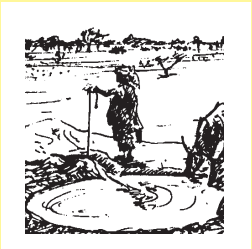
Série Agrodok No. 27

Créer et gérer un point d'eau pour les troupeaux de son village

Guide à l'usage des agents de développement rural
en zone sahélo-soudanienne

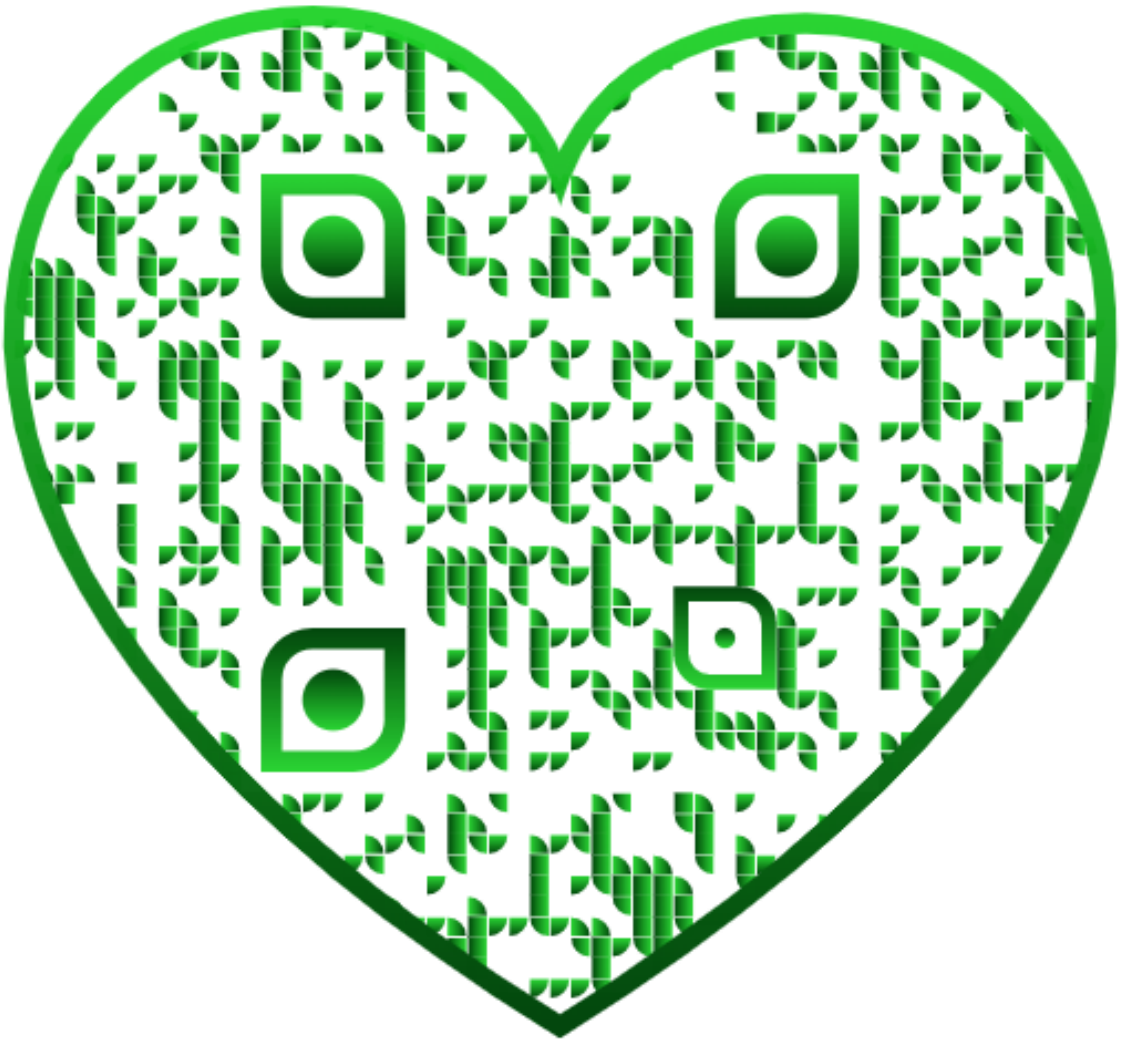


CTA

partageons les connaissances au profit des communautés rurales

sharing knowledge, improving rural livelihoods

SHOUT
SHARE
IT



Agrodok 27

Créer et gérer un point d'eau pour les troupeaux de son village

Guide à l'usage des agents de développement rural
en zone sahélo-soudanienne

André Teyssier

© Fondation Agromisa, Wageningen, 2004.

Tous droits réservés. Aucune reproduction de cet ouvrage, même partielle, quel que soit le procédé, impression, photocopie, microfilm ou autre, n'est autorisée sans la permission écrite de l'éditeur.

Première édition : 2000
Deuxième édition: 2004

Auteur : André Teyssier
Illustrations : Nathalie Teyssier
Imprimé par : Digigrafi, Wageningen, Pays Bas

ISBN Agromisa: 090-77073-35-3

Avant-propos

Ce guide vise à aider les communautés paysannes de la zone sahélo-soudanienne à financer, aménager et gérer des points d'eau pour les troupeaux de leur village. Il s'adresse aux agents de développement intervenant en hydraulique pastorale dans cette zone, qui peuvent s'inspirer d'une méthode abondamment décrite dans l'ouvrage et utilisée depuis 1994 par les animateurs d'un projet mené au Nord-Cameroun sous l'égide du ministère de l'agriculture du Cameroun et de la Sodecoton : le projet Développement paysannal et gestion de terroirs (Dpgt), financé par l'Agence française de développement et le Fonds français d'aide et de coopération.

L'auteur remercie les personnes ayant participé à cette opération : Hamadou Ousman (Garoua), Hamadou Nouhou (Kaele), Boukar Toto et Ousmaïla Mohammadou (Guider), Abdourahmane Nassourou (Balaza), Elias Gondji (Zidim), Antoine Toukrou (Doukoula), Hamidou Mamat (Moulvoudaye), Yero Oumarou (Maroua), Gilbert Kakiang (Kaele) et Jean-Claude Bikoï (Maroua). La délégation provinciale du ministère de l'élevage, des pêches et des industries animales (Minepia) pour l'Extrême-Nord du Cameroun dirigée par M. Enock Maliki et son service d'hydraulique pastorale animé jusqu'en 1998 par M. Zakariou Boukar, ont laissé au projet Dpgt toute la latitude nécessaire à la mise en œuvre de ce programme ; qu'ils en soient vivement remerciés.

Maroua, juin 2000

L'auteur

Sommaire

1 Introduction : nécessité d'un point d'eau au village 6

2 Décider de la création d'un point d'eau dans son village 11
2.1 La connaissance des pratiques d'abreuvement du bétail 11
2.2 La localisation idéale du point d'eau 12
2.3 L'estimation des dimensions et du coût du point d'eau 14
2.4 Les coûts de la réhabilitation ou du creusementtrois cas d'aménagement 16
2.5 les modes de gestion du point d'eau 18

3 Faire cofinancer l'investissement par la communauté paysanne 20
3.1 Qui peut payer ? 21
3.2 Répartir les participations financières proportionnellement à la consommation en eau 25
3.3 Organiser la collecte 28

4 Aménager une mare 32
4.1 La mare de A à Z : les éléments constitutifs du point d'eau 32

5 Gérer un point d'eau 38
5.1 Qui est responsable du point d'eau ? 38
5.2 Combien coûte l'exploitation du point d'eau et qui va payer ? 39
5.3 Quelles sont les règles d'utilisation ? 44

6 Conclusion 46

Annexe 1: Mémento pour les animateurs « Gestion de mares » 47

Annexe 2 : Modèle de contrat d'aménagement d'une mare **51**

Annexe 3 : Exemple d'investissement pour la création de points d'eau **56**

Annexe 4 : Consultation d'entreprises de travaux publics pour le creusement d'une mare artificielle **57**

Annexe 5 : Modèle de marché pour un creusement de mare **61**

Bibliographie **70**

Adresses utiles **71**

Glossaire **72**

1 Introduction : nécessité d'un point d'eau au village

Dans la zone sahélo-soudanienne, il est difficile aux agriculteurs et aux éleveurs de s'adapter au régime climatique auquel ils sont soumis, du fait des excédents d'eau et des inondations en saison des pluies, des irrégularités des précipitations et de la forte évaporation des eaux de surface en saison sèche.

Figure 1 : Transport de l'eau pour la consommation familiale.

L'approvisionnement en eau, tant pour les hommes que pour leur bétail, y apparaît comme l'une des contraintes essentielles éprouvées par les populations rurales. Aujourd'hui, les villages de cette zone ayant la garantie de disposer tout au long de l'année d'une eau de qualité et en quantité suffisante peuvent se considérer comme privilégiés.

Les pratiques paysannes, surtout pour l'abreuvement des animaux, attestent de sérieuses difficultés auxquelles les producteurs n'ont trouvé que des solutions partielles : exhaure à la main (figure 2), puits provisoires à renouveler fréquemment, transhumance... En outre, pour citer le cas du Nord-Cameroun qui sera souvent évoqué dans ce document, les investissements considérables réalisés en hydraulique vil-

lageoise au cours des années 1980 dans cette région – creusement de mares par le Minepia (ministère de l'élevage, des pêches et des industries animales), création et réhabilitation de 2 000 forages par la société Vergnet/FORACO, réalisation de 700 biefs dans les Monts Mandara par le Comité diocésain de développement et le Groupe des organismes intervenants sur les biefs –, ont apporté un progrès évident mais ne parviennent toujours pas à satisfaire l'ensemble des besoins en eau.

Figure 2 : Puits traditionnel avec abreuvoir en argile à Kerawa (Nord-Cameroun).

Il est un fait que l'insécurité en eau encourage l'émigration et constitue un frein majeur au développement. Chaque organisme, s'il a un objectif d'amélioration et de pérennisation des ressources naturelles, devrait nécessairement agir sur les points d'eau à usage pastoral. Cette priorité accordée à la gestion des points d'eau est issue de deux constats :

- En l'absence d'un réseau bancaire installé en milieu rural, les producteurs sont obligés de placer leurs revenus dans le cheptel. Hélas ! la rareté des points d'eau pendant quatre à cinq mois de l'année les oblige à limiter leurs effectifs ou à recourir aux transhumances. Ces mouvements de bétail comportent de nombreux risques (disparition d'animaux, maladies et rackets), à tel point que certains villageois, y compris des Peuls, ont abandonné les transhumances tant

les pertes étaient importantes, et préfèrent abreuver sommairement leurs animaux par exhaure au puits ; d'autres ont quitté leur village pour s'établir dans des régions où l'abreuvement est moins difficile. Les difficultés d'abreuvement ralentissent l'accroissement des troupeaux, et par conséquent les possibilités d'épargne et « d'assurance » des exploitations contre les risques divers : sécheresse, famine, frais imprévus... En cas de sécheresse, l'absence de sécurité en eau peut conduire à la catastrophe, comme ce fut le cas en 1983-1984 dans la province de l'Extrême-Nord du Cameroun dont un tiers du cheptel périt faute d'eau.

- Au cours des années 80 et toujours au Nord-Cameroun, les services de l'hydraulique pastorale du Minepia et d'autres intervenants ont réalisé une centaine d'ouvrages destinés à l'abreuvement des animaux. Dans la plupart des cas, ces ouvrages (mares, retenues ou forages) ont été plutôt bien conçus, mais ces travaux d'aménagement ont été considérés comme terminés au moment où finissait le chantier. La gestion de l'aménagement n'a jamais été prise en compte. Aujourd'hui, ces points d'eau ne sont plus entretenus et s'envasent progressivement, ce qui réduit d'autant leur capacité de stockage en eau. Leur tarissement est de plus en plus précoce. L'accès à l'eau est totalement libre, à quelques exceptions près : bœufs, chèvres, moutons, ânes et chevaux entrent directement dans les points d'eau qui deviennent ainsi des foyers de contamination. Chaque éleveur se plaint, mais rares sont les initiatives locales qui émergent tant les réhabilitations de points d'eau sont coûteuses et difficiles à réaliser. Au contraire, l'eau se raréfiant, les conflits entre les différents groupes d'usagers de l'eau (éleveurs, pêcheurs, maraîchers) se multiplient.

Investir en hydraulique ne suffit pas. Les usagers doivent aussi devenir capables de prendre en charge la gestion des ouvrages qui leur sont confiés. Au Nord-Cameroun, sur les 210 mares et retenues d'eau que compte la zone cotonnière, 13 % seulement font l'objet d'un règlement concernant leur utilisation, et il n'existe des instances chargées de la gestion que pour 11 % des aménagements hydrauliques. Dans

86 % des cas, les animaux s'abreuvent en entrant directement dans l'eau (figure 3).

Figure 3 : Accès direct du bétail (bovins et ovins) à un point d'eau.

Il faut bien reconnaître que les points d'eau artificiels sont considérés comme la propriété de tous quand il s'agit d'abreuver les animaux, et de personne quand il s'agit de les entretenir.

Avant d'envisager de nécessaires programmes de création de mares, il convient de savoir former les utilisateurs des points d'eau à leur gestion et à leur entretien, et de former les agents d'organismes de développement au conseil en vue de l'élaboration de projets paysans d'hydraulique pastorale.

La méthode que nous proposons suit 4 étapes, décrites successivement dans ce guide :

- décider de la création d'un point d'eau dans son village ;
- cofinancer le creusement ou la réhabilitation d'un point d'eau ;
- l'aménager ;
- le gérer.

- La méthode présentée dans ce guide ne doit pas être comprise comme une série de décisions « à faire passer » dans le village. Il s'agit d'une grille dont se sert l'animateur comme fil conducteur pour guider la réflexion et les prises de décision par les usagers.

- Chaque décision doit être réfléchie, discutée, « mûrie » et approuvée par les usagers de la mare. L'animateur ne doit en aucun cas se substituer à eux en choisissant à leur place les différentes options de gestion de la mare.

- Les eaux de surface ne sont généralement pas potables. Seules les eaux souterraines, surtout celles issues de nappes phréatiques profondes, ne présentent aucun risque pour l'homme. Aussi, l'usage des mares est-il recommandé uniquement pour l'abreuvement du bétail.

2 Décider de la création d'un point d'eau dans son village

La création d'une mare est souvent demandée par un village dans les cas suivants : les transhumances posent trop de problèmes, les points d'eau sont insuffisants, les techniques d'exhaure ne répondent plus aux besoins, le troupeau ne peut plus être agrandi faute d'eau, une partie de la population a quitté le village pour ces raisons, des points d'eau ont tari...

Si la mare apparaît effectivement comme une réponse aux problèmes exprimés par une grande proportion des habitants d'un ou plusieurs villages, l'animateur va entreprendre une « étude de faisabilité simplifiée » en cinq volets avec les usagers potentiels du point d'eau à creuser ou à restaurer :

- la connaissance des pratiques d'abreuvement du bétail ;
- la localisation idéale du point d'eau (s'il s'agit d'un nouvel aménagement) ;
- l'estimation des dimensions et du coût du point d'eau ;
- une réflexion sur les coûts de la réhabilitation ou du creusement ;
- les modes de gestion du point d'eau.

2.1 La connaissance des pratiques d'abreuvement du bétail

Prendre le temps d'observer l'organisation et les pratiques des agro-pasteurs pour faire boire leurs animaux selon la taille des troupeaux et des familles, en fonction des saisons et des droits sur les espaces pastoraux, est une phase capitale dans la démarche de l'animateur.

Cette connaissance lui permet d'évaluer l'importance des contraintes vécues par les agro-pasteurs pour abreuver leur cheptel et de cerner assez rapidement ceux qui peuvent être intéressés par la réalisation d'un point d'eau artificiel et ceux qui n'en éprouveront aucun intérêt.

Connaître les pratiques d'élevage permet également d'évaluer les coûts de l'abreuvement, par tête et par troupeau, et de s'assurer que le coût d'exploitation du point d'eau artificiel ne sera pas supérieur aux coûts d'abreuvement en vigueur jusqu'à présent.

Cette étude porte sur un échantillon des agro-pasteurs du village sollicitant un point d'eau.

2.2 La localisation idéale du point d'eau

« Quel est le meilleur endroit pour creuser une mare ou un puits ? «

Cette question revêt une dimension à la fois technique et humaine. Les futurs usagers de la mare doivent proposer plusieurs sites pour le creusement de la mare.

Pour une mare, l'animateur doit s'assurer en premier lieu de conditions topographiques et pédologiques favorables à son creusement :

- relief en creux, site temporaire ou pérenne de convergence des eaux ;
- terrain argileux ;
- nécessité d'un sondage à la tarière pour vérifier qu'il n'y a ni sable ni rocher en profondeur. Un sondage à la tarière ne peut être fait à plus de 4 m de profondeur ; il faut par conséquent interroger les villageois sur la nature du sous-sol s'ils ont déjà creusé des puits à proximité. Il faut être vigilant : un village qui veut absolument une mare peut formuler des déclarations fantaisistes quant à la nature du sous-sol – par exemple : « Laissons le projet creuser la mare ; même s'il y a du rocher, ça nous fera toujours un trou avec un peu d'eau ». Le sable favorise les infiltrations tandis que le rocher peu altéré empêchera le creusement ;
- cas de l'emplacement de la mare prévu dans un cours d'eau temporaire : ce choix est mauvais, car tout creusement dans le lit d'un *maayo* (cours d'eau) sera rapidement comblé de sable et

d'alluvions. Une mare doit toujours être creusée en tangente d'un écoulement.

L'animateur apprécie ensuite si l'emplacement retenu en fonction des critères physiques correspond aux choix humains suivants:

- mare de village ou mare de pâturage ? Une mare située à proximité immédiate d'un village pose peu de problèmes de sécurité, mais des risques de divagation des animaux dans des terrains de culture sont à craindre. En revanche, une mare implantée en zone de pâturages ne gène pas l'agriculture, mais sera d'une gestion plus difficile pour les usagers : appartenance moins évidente de la mare à une communauté bien identifiée, surveillance aléatoire, problèmes pour déplacer quotidiennement la motopompe... ;
- emplacement axé sur un passage régulier du bétail ;
- avis favorable des chefs de village et de quartiers, éventuellement du *sarki saanu* (représentant de l'autorité coutumière peule chargé des questions liées à l'élevage) ;
- avis de l'administration de l'élevage (services de l'hydraulique pastorale).

L'emplacement d'un point d'eau peut devenir une source de conflits entre les différents quartiers et groupes d'un même village. Chacun souhaite une mare ou un puits devant son habitation. Le point d'eau est un enjeu : le village – ou la personne – qui le contrôle détient un pouvoir sur les hommes et les villages proches.

Tout projet d'hydraulique pastorale doit veiller à se prémunir d'inévitables dérives politiciennes dans la programmation et l'emplacement des points d'eau. A l'approche d'échéances électorales, des élus peuvent être tentés d'enjoliver leur programme par une promesse de point d'eau. L'insertion institutionnelle du projet doit leur permettre d'échapper à ces influences qui risquent de compromettre à terme le bon fonctionnement des points d'eau.

Il va de soi que la mare « offerte » par un député ou un maire devra fournir une eau nécessairement gratuite. Le discours de prise en

charge des coûts d'exploitation par les usagers du point d'eau s'opposera aux annonces démagogiques prononcées à l'occasion de tournées électorales.

2.3 L'estimation des dimensions et du coût du point d'eau

Recensement du bétail

L'animateur recense succinctement les animaux que la mare va desservir. Un recensement du bétail n'est jamais chose aisée. Les éleveurs redoutent systématiquement une imposition sur le cheptel et se méfient de tout comptage de leurs animaux. L'animateur doit alors parvenir à une mise en confiance progressive des éleveurs et expliquer les raisons de ce recensement :

- il est nécessaire de connaître le nombre d'animaux qui utiliseront le point d'eau afin de creuser une mare qui ne soit ni trop grande et trop chère, ni trop petite et insuffisante. S'il s'agit d'un puits, il faut savoir s'il faut en creuser un seul ou plusieurs ;
- il faut connaître les futurs utilisateurs du point d'eau pour savoir combien de propriétaires de troupeaux vont se répartir les charges financières qui leur reviennent.

Aucun recensement ne sera juste. L'animateur doit se contenter d'une approximation. Notre expérience montre qu'environ 60 % seulement des effectifs bovins sont effectivement recensés. L'animateur s'appuiera sur la connaissance que les éleveurs ont du troupeau de leurs voisins et les invitera à se contrôler mutuellement. En effet, il serait injuste qu'un éleveur compte la totalité de ses animaux et paie des frais de participation à l'investissement en conséquence, quand son voisin ne déclarerait qu'une partie de son bétail.

En fonction du nombre d'animaux, les dimensions d'une mare et son coût peuvent être estimés sommairement (tableau 1).

Volume d'eau

Le volume d'eau correspond au stock d'eau nécessaire à l'abreuvement du cheptel recensé. Il est calculé en fonction :

- du nombre d'animaux ;
- d'une exploitation de la mare du 1er janvier au 1er juin, avec une nappe d'eau résiduelle d'une profondeur minimum de 0,25 m. La mise en exploitation du point d'eau doit être retardée au maximum – en moyenne jusqu'en janvier dans le cas du Nord-Cameroun ; les premières pluies de juin permettent un abreuvement dans les parcours ;
- de l'évaporation (jusqu'à 0,6 mm/jour dans l'ensemble de la zone sahélo-soudanienne).

Ce volume d'eau est calculé pour permettre une mise en eau de la mare tout au long de l'année, compte tenu de l'évaporation et de la consommation. Les pentes de la mare étant obliques, le volume exact de la contenance de la mare est inférieur à la multiplication de la profondeur par la longueur et la largeur en surface.

Coût

L'estimation des coûts (tableau 1) a été réalisée à partir du coût unitaire moyen enregistré par le projet Dpgt lors des campagnes 1996 et 1997, soit 1 750 F cfa/m^3. Les coûts de terrassement comprennent également la construction des ouvrages maçonnés (déversoir, exutoire...) et l'excavation des matériaux sous forme de talus poussé à au moins 15 mètres des berges de la mare.

Tableau 1 : Coûts de creusement d'une mare : estimation à partir des campagnes du projet Dpgt (Nord-Cameroun) en 1996 et 1997.

Nombre de bœufs	Volume d'eau (m^3)	Volume d'eau/ bœuf (m^3)	Pourcentage d'eau évaporée	Dimensions de la mare (m)	Coût du chantier (F cfa)	Financement local (15 %) (F cfa)
350	7 500	21,4	54 %	$60 \times 40 \times 4$	13 125 000	1 970 000
650	11 500	17,7	44 %	$70 \times 45 \times 5$	20 125 000	3 000 000
1 000	16 000	16,0	38 %	$70 \times 50 \times 6$	28 000 000	4 200 000

Ces premières données sont indispensables au démarrage des discussions avec les usagers ; elles permettent d'engager au plus vite un dialogue sur la participation financière locale qui conditionne l'aménagement.

Elles doivent néanmoins être affinées par un topographe qui évaluera le volume de matériaux à déblayer pour obtenir le volume en eau requis, en prenant en compte les berges obliques et la pente du terrain naturel, et indiquera l'implantation du point d'eau, avec pour souci majeur la garantie du remplissage.

Les volumes déterminés constituent les éléments techniques servant à la formulation des appels d'offres.

- En cas de réhabilitation, les coûts du chantier dépendent évidemment de l'état de la mare et de ses équipements, de l'importance du comblement, des facilités d'accès...
- Il est déconseillé de creuser des mares pour l'abreuvement d'un effectif supérieur à 1 500 têtes, tant sont néfastes pour les pâturages les déplacements quotidiens des troupeaux.
- En cas de creusement d'un puits pastoral (diamètre de 140 à 160 cm), l'abreuvement tout au long de la saison sèche ne peut être garanti au-delà de 400 têtes. Pour ce type de puits, une profondeur de 10 m représente un maximum, compte tenu de la puissance d'aspiration des motopompes habituellement disponibles sur les marchés.

2.4 Les coûts de la réhabilitation ou du creusementtrois cas d'aménagement

Trois cas de figure se présentent :

Nouveau creusement

Le projet prend en charge 85 % des frais de terrassement ; le solde est à la charge des usagers. Ainsi, la participation financière locale pour le creusement d'une mare, qui s'élève à 15 % du total des frais, varie

entre 2 et 4,2 millions de francs cfa (figure 1). Au terme de deux années d'intervention, nous avons estimé que ce niveau de contribution financière locale permettait effectivement d'éliminer les projets opportunistes de création de mares et de déclencher une dynamique collective pour un « achat commun », sans asphyxier les ressources financières locales.

Réhabilitation
La participation financière locale s'élève à 30 % des coûts du chantier, selon l'importance des travaux à réaliser.

Puits pastoraux
Le cofinancement atteint 50 % du coût total de l'aménagement, soit environ 1,5 million de F cfa.

Interrogation collective sur la pertinence de la dépense
Après cette première estimation du montant de leur participation, les futurs usagers doivent s'interroger sur la possibilité et la pertinence de cette dépense. La réflexion est guidée par l'animateur en fonction des questions suivantes:

- à combien vont s'élever les coûts de fonctionnement de la mare ? L'exploitation de la mare ne va-t-elle pas être plus chère que les pratiques d'abreuvement actuelles ?
- cette dépense est-elle à la hauteur des moyens du village ? La mare va-t-elle répondre à des problèmes si cruciaux au point de justifier une telle dépense ? Ce montant est-il disponible localement ?
- ne vaudrait-il pas mieux impliquer d'autres villages dans la réalisation de ce point d'eau pour répartir les frais ?
- le village n'a-t-il pas de projets plus urgents ?
- ne serait-il pas préférable d'utiliser des points d'eau naturels ou artificiels à proximité du village ; de profiter du projet pour aménager un *burtol* (chemin à bétail) facilitant l'accès des troupeaux à d'autres points d'eau ?
- à défaut d'une mare, des puits pastoraux ou une retenue, moins chers, ne peuvent-ils être envisagés ?

2.5 les modes de gestion du point d'eau

Réflexion des usagers engagée par l'animateur

Avant que la mare ou le puits ne soit creusé(e), il revient à l'animateur d'engager une réflexion avec les usagers sur les questions suivantes :

Qui seront réellement les utilisateurs du point d'eau ?

- Un village ou un quartier exclusivement ?
- plusieurs villages ? lesquels ?
- son usage sera-t-il autorisé à des troupeaux de passage, transhumants ou pour le marché *(tchogge) ?*
- quels sont les villages qui risquent d'être attirés par le point d'eau ?
- le nombre d'utilisateurs ne risque-t-il pas de dépasser la capacité du point d'eau ?
- les propriétaires d'animaux qui auront contribué au financement de la mare en auront-ils l'usage exclusif ?

Quelle sera la période d'utilisation ?

L'animateur doit recommander une utilisation de la mare artificielle à partir du moment où les points d'eau naturels sont taris, de manière à économiser l'eau du point d'eau artificiel.

Quels seront les animaux autorisés à s'abreuver ?

Tous les animaux, ou seulement les bœufs, seront-ils autorisés à s'abreuver au point d'eau – les autres étant abreuvés aux puits ou aux forages ?

Les animaux vont-ils entrer directement dans la mare pour s'abreuver ?

Les réponses à cette question seront discutées ultérieurement avec l'animateur : il s'agit pour l'instant de s'assurer de la volonté des villageois de gérer au mieux leur mare.

Etablissement d'un contrat d'aménagement

Selon les réponses obtenues au cours de cette étude, l'animateur estimera la faisabilité d'un tel aménagement. Après cette première étape

qui nécessite 4 à 5 contacts, il portera un jugement sur la réalisation ou la réhabilitation du point d'eau si les trois conditions suivantes sont réunies :

- accord pour la réalisation et l'emplacement du point d'eau par la majorité des chefs d'exploitation du village ;
- accord pour un cofinancement local de 15 à 50 % des coûts de terrassement ;
- accord de principe pour que le point d'eau soit géré par ses utilisateurs.

Ces trois conditions préalables et l'engagement du projet à réaliser une mare doivent faire l'objet d'un contrat d'aménagement dont un modèle figure en Annexe 2. Ce contrat d'aménagement entérine une décision prise par l'ensemble des futurs usagers de la mare et fixe les engagements respectifs des villageois et du projet. Une fois ce contrat signé par les représentants du projet et par les différentes instances villageoises qui vont contribuer au financement, la première étape du travail de l'animateur est terminée.

3 Faire cofinancer l'investissement par la communauté paysanne

L'objectif du cofinancement est de faire en sorte que les usagers du point d'eau en deviennent les gérants. Pour cela, les usagers doivent se sentir propriétaires de l'aménagement : la notion d'appropriation commune devient réelle quand chaque utilisateur de la mare a fait l'effort d'en payer une partie, si minime soit-elle.

Ainsi, les usagers sont placés dans de meilleures conditions pour veiller à l'entretien de leur bien commun. Il existe dans chaque langue de nombreux proverbes pour expliquer par des termes imagés qu'une chose acquise par soi-même est toujours mieux utilisée qu'une chose reçue sans contrepartie. L'animateur peut recourir à ces proverbes pour diffuser son message de responsabilisation.

Au cours de cette étape, l'animateur aide les futurs usagers de la mare à recueillir les fonds nécessaires pour la contribution locale à l'aménagement. Il a en permanence le souci d'une juste répartition des montants apportés par les utilisateurs, et de veiller à rendre impossible tous risques de « fuite » des fonds collectés. Ce n'est pas lui qui contrôle, mais c'est lui qui assiste les usagers pour mettre au point un système infaillible. L'histoire du développement rural compte en effet de nombreuses collectes au dénouement malheureux, qui profitent à leurs promoteurs au détriment de l'intérêt général. C'est ainsi que la plupart des producteurs ruraux éprouvent une méfiance légitime dès lors qu'ils entendent parler de cotisation.

L'animateur peut rassurer les villageois en organisant des visites auprès de points d'eau déjà aménagés par le projet, et en provoquant des rencontres avec des producteurs ayant participé à un cofinancement.

Le cofinancement d'un point d'eau par une communauté paysanne comprend trois phases :

- identifier qui peut payer ;
- répartir les participations financières proportionnellement à la consommation en eau ;
- organiser la collecte.

3.1 Qui peut payer ?

Pour reprendre l'exemple des villages du Nord-Cameroun, quatre sources de financement local ont été identifiées.

Les communes rurales

Les communes rurales (communes) disposent de budgets qui leur permettent théoriquement d'assurer une participation financière. A l'heure actuelle, très peu de communes disposent de fonds nécessaires au financement partiel d'un ou plusieurs points d'eau. Certaines années, leur budget ne suffit pas à leur propre fonctionnement. Néanmoins, cette possibilité ne doit pas être écartée.

En Afrique de l'Ouest, les communes rurales, moins récentes et plus dynamiques, peuvent être davantage sollicitées pour participer à cet investissement.

Les associations de producteurs de coton

Au Nord-Cameroun, grâce aux revenus de la culture cotonnière, les associations de producteurs de coton (groupements coton) – association villageoise autogérée (Ava), association villageoise de producteurs (Avp), groupe d'initiative commune (Gic) – sont souvent les seules organisations du monde rural à disposer de fonds propres permettant des investissements destinés à la collectivité. Elles sont donc très sollicitées pour toutes sortes de dépenses.

Les revenus de ces associations ne sont pas toujours considérés comme la propriété des producteurs, pour qui l'argent de l'Avp reste parfois compris comme contrôlé par la Sodecoton (Société de développement de la culture cotonnière du Cameroun) et difficilement accessible. A l'opposé, il est fréquent que les producteurs se dégagent de

leur responsabilité en demandant à l'Avp d'assurer la totalité du financement local de l'aménagement. Pour la plupart des producteurs, il est plus difficile de dépenser 1 000 F cfa de ses économies que 1 million de la caisse du groupement.

Si l'Avp finance la contribution villageoise au chantier de terrassement, les usagers risquent fort de ne pas se sentir propriétaires du point d'eau. Mais le financement du point d'eau peut bien évidemment entrer dans le programme d'investissement d'une Avp, puisqu'il s'agit d'une dépense d'intérêt général et qui, de surcroît, contribue à l'intensification de la production cotonnière par l'abreuvement des bœufs de trait avec une eau de meilleure qualité.

Le projet Dpgt a plafonné à 40 % la part du financement local revenant aux groupements de producteurs de coton.

> En aucun cas une association des producteurs de coton ne doit supporter intégralement les frais de participation locale au creusement d'un point d'eau.

« Elites », notables et comités de développement

Les « élites », vivant à l'intérieur ou à l'extérieur du village, peuvent être sollicitées, surtout si elles sont regroupées en comités de développement villageois. Les notables se sentent souvent investis d'un devoir à l'égard du village qui les a vu naître et n'hésitent pas à apporter leur contribution, à l'occasion d'une fête ou de l'assemblée annuelle du comité de développement. Dans certains cas, la mobilisation autour d'un projet de point d'eau redynamise le comité de développement.

D'autre part, les élites peuvent faciliter le travail de l'animateur par une mise en confiance de la population du village, et aider à convaincre les villageois de la nécessité d'une contribution financière de chacun.

Cette participation financière comporte un risque si les villageois se reportent trop sur une ou deux personnes pour financer leur part : celui d'une appropriation du point d'eau par les quelques individus qui ont

assuré le paiement de la contribution villageoise. Ce problème est perceptible pour les forages, pour lesquels la personne ayant apporté la somme initiale est parfois considérée comme seule propriétaire et responsable du point d'eau. Dans de tels cas, tous les abus de pouvoir, notamment des exclusions arbitraires, sont possibles.

Les individus, futurs utilisateurs de la mare

La cotisation individuelle (cotisation familiale) est incontournable, même si elle est, de premier abord, difficile à organiser et d'un rapport moindre que les subventions d'une Ava ou d'un comité de développement. Son bon déroulement est révélateur de la volonté des paysans d'avoir un point d'eau au village et permet d'espérer la mise en place d'un système de gestion efficace et respecté.

Ainsi, une collecte récoltant peu d'argent et entraînant des disputes permet à l'animateur d'anticiper sur d'inévitables discordes et sur une gestion conflictuelle du point d'eau. D'ailleurs, une collecte ne donnant aucun résultat conduira l'animateur à interrompre ses activités et à reporter la date du creusement ou de la réhabilitation.

L'organisation de la collecte est une opération délicate. Elle ne peut pas être totalement à la charge du village et de ses associations. Lors de cette phase, l'animateur ne doit pas sous-estimer ses fonctions sous prétexte d'une nécessaire responsabilisation maximale des villageois. Au contraire, il doit jouer à ce moment-là un rôle d'arbitre et d'organisateur indispensable.

L'annexe 3 présente les différents montages financiers mis en œuvre au cours des campagnes 1996, 1997 et 1998 du projet Dpgt au Nord-Cameroun. Durant ces trois années, sur les 318 millions de F cfa investis par le projet dans 20 aménagements hydro-pastoraux, 49 millions de cofinancements, soit 15 %, ont été mobilisés par les villages.

Jusqu'en 1997, les groupements de producteurs de coton représentaient le bailleur de fonds paysan le plus impliqué avec 70 % du montant total des cofinancements locaux. Ce n'était plus le cas en 1998,

année au cours de laquelle, à l'exception des communes, tous les types de cofinanceurs locaux participaient, à hauteur d'environ un tiers chacun (figure 4).

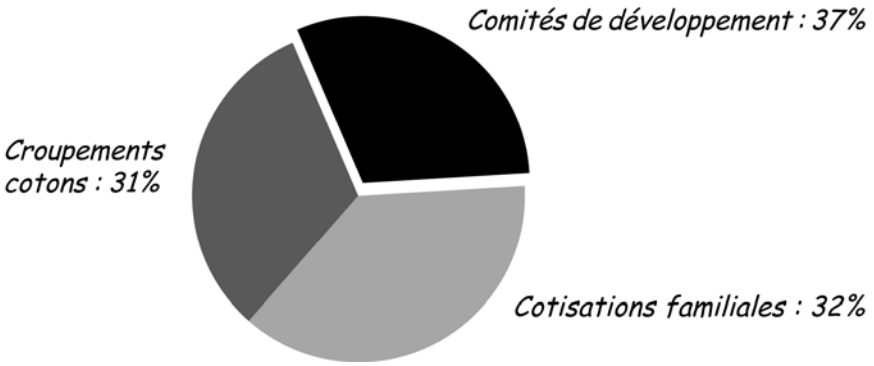


Figure 4 : Origines et répartition des cofinancements paysans pour la création d'un point d'eau : l'exemple de 6 sites au Nord-Cameroun (année 1998).

Dans le *yaere* (dépression inondable) de Moulvoudaye (département du Mayo-Kani au Cameroun), les travaux de réhabilitation d'aménagements hydro-agricoles ont été estimés à 35 millions de F cfa. Un travail d'animation auprès de 53 villages a permis d'aboutir en deux ans à une contribution financière locale de 10,5 millions de F cfa (soit 30 % du total) répartie de la manière suivante:

- commune rurale de Moulvoudaye : 500 000 F cfa (5 %) ;
- huit groupements de producteurs de coton : 6 875 000 F cfa (65 %) ;
- cotisations familiales : 3 125 000 F cfa (30 %).

3.2 Répartir les participations financières proportionnellement à la consommation en eau

Recensement

Pour que la collecte soit équitable, c'est-à-dire proportionnelle à la consommation en eau des familles, et fiable, c'est-à-dire sans risque de détournement, le recensement préalable des familles d'usagers et de leur cheptel est indispensable. Ce travail est essentiel. L'animateur peut s'appuyer sur les paysans responsables de l'Ava ou sur le *sarki saanu* (définition p. 13). Il s'agit de dénombrer, quartier par quartier, famille par famille, le nombre d'animaux qui vont utiliser le point d'eau. De ce recensement dépendent les montants dont chaque famille doit s'acquitter pour avoir accès au point d'eau.

Les recensements d'animaux sont sujets à des déclarations sous-évaluées dans la mesure où les producteurs craignent tous d'être imposés en fonction du bétail qu'ils possèdent. Ils peuvent également ne pas vouloir cotiser proportionnellement à leur cheptel. Pour éviter de telles déclarations, la mesure à adopter avec les autorités coutumières est de doubler la contribution financière par tête d'animal non déclaré lors du recensement, au moment où ces animaux accéderont au point d'eau.

Unités de consommation en eau

Les unités de consommation en eau (UCE) correspondent à des équivalences pour calculer la consommation des différents animaux. Nous avons adopté une équivalence très simple :

> 1 UCE = 60 litres = consommation journalière pour : 1 bœuf = 1 cheval = 5 moutons = 5 chèvres.

Compter 60 litres d'eau par jour par tête est excessif, mais c'est à dessein qu'a été déterminée cette norme. Un bœuf de taille moyenne (de 250 kg environ), en milieu tropical sec, a besoin de boire 30 litres par jour en saison chaude. Cette moyenne s'élève proportionnellement

aux temps de déplacement du troupeau. Mais ce ne sont pas ces maxima qui ont justifié le fait de porter à 60 litres les unités de consommation en eau journalière d'un bœuf. Nous avons surtout tenu compte :

- des déclarations sous-évaluées d'effectifs dans les troupeaux par leurs propriétaires, évoquées plus haut – environ 40 % des animaux ne sont pas déclarés, même lorsqu'il est expliqué qu'il s'agit de calibrer une mare ;
- des éventuels accroissements du troupeau, par achat ou en fonction de certaines pratiques sociales. Des troupeaux entiers sont parfois mis en « pension » auprès d'un membre de la famille établi à proximité d'un point d'eau ;
- d'une anticipation sur des pertes en eau accidentelles et difficiles à prévoir : infiltrations importantes, évaporation supérieure à la moyenne... ;
- des éternels mauvais payeurs, avec lesquels il faut composer pour équilibrer un budget.

Cette surestimation statistique se justifie par la préoccupation de garantir l'abreuvement tout au long de la saison sèche et d'appuyer les usagers pour établir des budgets d'exploitation prévisionnels un peu « gonflés », afin de subvenir aux charges financières en toute autonomie.

Rappelons que l'ensemble des cotisations individuelles ou familiales correspond au montant total de la contribution financière du village, moins les participations de l'Avp, du comité de développement, et éventuellement de la commune rurale.

Le total des cotisations individuelles ou familiales est ensuite divisé par le nombre total d'UCE du village ; nous obtenons ainsi un montant par UCE. Pour connaître le montant de la cotisation familiale, il suffit de multiplier ce résultat par le nombre d'UCE par famille. Le montant à payer par chaque famille est alors déterminé de manière proportionnelle au nombre d'animaux qu'elle possède.

Exemple : la réhabilitation de la mare du village de Marbaï (Nord-Cameroun)

Prenons l'exemple du village guiziga de Marbaï, situé dans l'Ouest du département du Diamare au Nord-Cameroun, et qui a contribué au financement de la réhabilitation de sa mare, creusée quelques années plus tôt par le service d'hydraulique pastorale.

Au total, les 5 quartiers de Marbaï comptent 550 UCE. Selon notre estimation en fonction d'un surcreusement de près de 4 200 m^3, les coûts de réhabilitation de la mare s'élèvent à 7 296 000 F cfa. Le projet Dpgt exige 30 % de cofinancement local, soit environ 2 millions de F cfa. Après assemblée générale, le groupement de producteurs de coton de Marbaï décide de subvenir à cette dépense à raison de 1,5 million de F cfa ; restent à trouver 500 000 F cfa.

Cette somme de 500 000 F cfa est divisée par les 550 UCE du village, soit 910 F cfa par UCE. Nous complétons alors le tableau de recensement pour les quartiers et les familles de Marbaï en multipliant par 910 F cfa le nombre d'UCE (tableau 2).

Pour des raisons pratiques, ce tableau ne présente que le détail de deux quartiers du village de Marbaï.

Il peut être reproché aux animateurs de s'ingérer dans l'organisation des cotisations, ce qui, habituellement, revient aux villageois. En fait, cet appui permet de bâtir les fondations d'un système de gestion placé sous la responsabilité des usagers de la mare. Cette base doit être saine, équitable et exempte de tout détournement ou malversation : l'intervention d'un animateur est pleinement justifiée.

En outre, ce n'est que lorsque le montage financier est bouclé, lorsque la contribution locale est intégralement réunie, que les engins se déplacent pour réaliser le point d'eau.

Tableau 2 : UCE et contributions individuelles à la réhabilitation de la mare du village de Marbaï (Nord-Cameroun).

Quartiers	Usagers	UCE	Contribution à l'investissement (F cfa)
Dedeb	Bouba Elias	4	3 640 F
	Doubla Gouyouk	6	5 460 F
	Hirouitang Kaftara	9	8 190 F
	Kouli Makol	4	3 640 F
	Miding Godji	4	3 640 F
	Saïdi Kaftara	4	3 640 F
	Stapa Meding	4	3 640 F
	Wassou Mougoudoum	2	1 820 F
Moukoudwa	Allawadi Douboui	1	910 F
	Bouba Joseph	8	7 280 F
	Bouba Massiko	5	4 550 F
	Djakao Miding	1	910 F
	Jean Adamou	6	5 460 F
	Malloum Mokol	5	4 550 F
	Miding Mboussokoumdi	7	6 370 F
	Mozongo Enoc	1	910 F
	Mrassi Douboui	7	6 370 F
	Ndjobdi Kandoudou	4	3 640 F
	Sambo Bonako	3	2 730 F
	Sanda Ngoumoutch	2	1 820 F
	Siddi Pierre	14	12 740 F
	Sinmiké Blou	3	2 730 F
	Woudatang Massiko	9	8 190 F
	Yakoubou Moutchaouni	13	11 830 F
Autres quartiers du village	65 usagers	434	394 940 F
Total	89 usagers	550	500 500 F

3.3 Organiser la collecte

Quand lancer les cotisations ?

Au Nord-Cameroun, l'organisation de la collecte doit être effectuée avant la période de commercialisation du coton, de manière à récupérer les contributions individuelles le jour même du paiement du coton. En effet, la vente de coton est l'une des premières sources de revenus monétaires dans la région. Le paiement est effectué en un ou deux versements pour tous les cultivateurs d'un même village. Tous les futurs usagers de la mare ont à ce moment de l'argent liquide. C'est le jour idéal pour l'acquittement des cotisations familiales.

Nous insistons pour que le règlement des cotisations se fasse le jour même du paiement du coton. En quelques jours, l'argent du coton est dépensé et la cotisation pour la mare aura tôt fait d'être oubliée. Il faut néanmoins reconnaître que la cotisation pour le financement d'un point d'eau n'est que l'un des nombreux postes de dépenses dont le paiement intervient le jour du paiement du coton : remboursement de dettes, achats de céréales, de petit bétail, de biens d'équipement...

Qui collecte ?

S'il n'est pas possible d'organiser le règlement des cotisations le jour même du paiement, le village nomme des responsables de collecte par quartier. Ces personnes sont choisies pour leur honnêteté et leur sérieux. Il convient de les soulager de cette charge en procédant à des dépôts le plus fréquemment possible. Les sommes collectées sont consignées sur des registres tenus par des villageois lettrés.

A quoi va servir l'argent collecté ?

Le projet n'a pas véritablement besoin de cet argent pour creuser ou refaire un point d'eau. Il ne fonctionne pas comme une entreprise privée qui a besoin de bénéfices pour poursuivre ses activités. Les sommes recueillies dans les villages pour les points d'eau ne sont jamais encaissées par le projet ; elles restent la propriété du village et permettent de subvenir aux frais annexes au terrassement:

- achat d'une motopompe et de tuyaux ;
- installation d'une clôture ;
- construction d'abreuvoirs et d'une dalle anti-bourbier ;
- produits de traitement de l'eau ;
- plantations...

Les montants collectés sont parfois supérieurs à ces dépenses. Le solde de l'argent peut être utilisé de deux manières:

- versement dans la caisse « mare », notamment pour veiller au fonctionnement la première année, période pendant laquelle le système de gestion peut ne pas être immédiatement efficace ;
- constitution d'un fonds d'investissement local, afin de financer par de l'« argent villageois » des projets individuels ou collectifs

conçus par certains des cotisants. Il faut dans ce cas prévoir la mise en place d'un bureau villageois chargé d'approuver les projets proposés et de concevoir des contrats de prêt, qui, notamment, notifient les échéances et garanties de remboursement. Cette possibilité est envisageable si le fonds dépasse largement les besoins d'équipement du point d'eau, ce qui est rarement le cas.

Où déposer l'argent des cotisations ?

Il s'agit là d'un vrai problème, pour lequel il n'existe pas de solution idéale.

Garder l'argent au village est difficilement concevable pour les raisons suivantes : risque de vol, responsabilité pesante attribuée à une seule personne, tentation d'utiliser ces fonds pour des emprunts individuels avec remboursements aléatoires...

Le dépôt à la banque n'inspire pas confiance : au Cameroun, de nombreux comités de gestion de forages ont définitivement perdu leurs fonds déposés dans certains établissements. De plus, les banques ne se trouvent que dans les capitales provinciales et n'éprouvent aucun intérêt à l'égard des groupements ruraux.

La meilleure solution serait de déposer l'argent dans un coffre-fort villageois, mais peu de villages en sont équipés.

Il reste encore la possibilité de déposer l'argent sur un compte postal ou sur le compte d'une société, la Sodecoton de l'Avp dans le cas du Nord-Cameroun. Ces deux solutions ont leurs avantages et leurs contraintes. La société, en cas de bilan négatif du groupement cotonnier, pourrait se rembourser en soldant le compte.

Ouvrir un compte suppose l'existence préalable d'une organisation reconnue et homologuée par l'Etat : ce peut être une association ou un groupe d'initiative commune.

L'animateur peut s'appuyer sur les compétences d'animateurs ou d'organismes spécialisés dans l'homologation de groupements paysans. Pour éviter une réaffectation de dernière minute, les subventions accordées par la commune rurale ou par le comité de développement doivent être déposées le plus tôt possible sur un compte bancaire ou postal.

Comment traiter avec les personnes qui refusent de cotiser ?

Les personnes n'ayant pas contribué financièrement à la création du point d'eau ne peuvent pas y conduire leur troupeau. Si elles changent d'avis le jour de l'ouverture de la mare, une surtaxe doit être appliquée. Cette règle doit être appliquée sans concession ; elle peut paraître trop sévère, mais elle est la condition fondamentale au bon fonctionnement du point d'eau. Le montant de cette surtaxe est fixé par les usagers. Son application ne peut entrer en vigueur que par l'intermédiaire de la chefferie, qui peut encaisser une commission sur les taxes réellement perçues.

L'application de ces amendes résulte de négociations entre les usagers et la chefferie. Elle est indispensable, sans quoi l'accès payant au point d'eau deviendrait progressivement gratuit, ce qui rendrait impossible toute forme de gestion.

4 Aménager une mare

Figure 5 : Creusement d'une mare en chantier HIMO (haute intensité de main-d'œuvre).

Si les usagers de la mare estiment que les animaux ne doivent plus entrer directement dans la mare, l'animateur proposera l'aménagement dessiné figure 7, avec différentes options.

4.1 La mare de A à Z : les éléments constitutifs du point d'eau

Abreuvoirs

Ils sont construits en béton armé étanchéifié. Leur nombre dépend de la taille des troupeaux. Leurs rebords ne doivent pas être trop hauts pour permettre l'abreuvement des jeunes animaux et des petits ruminants. Ils seront disposés sur un sol bien aplani pour un remplissage maximal. Ils peuvent être équipés d'un système de vidange (figure 6).

Figure 6 : Bœufs à l'abreuvoir.

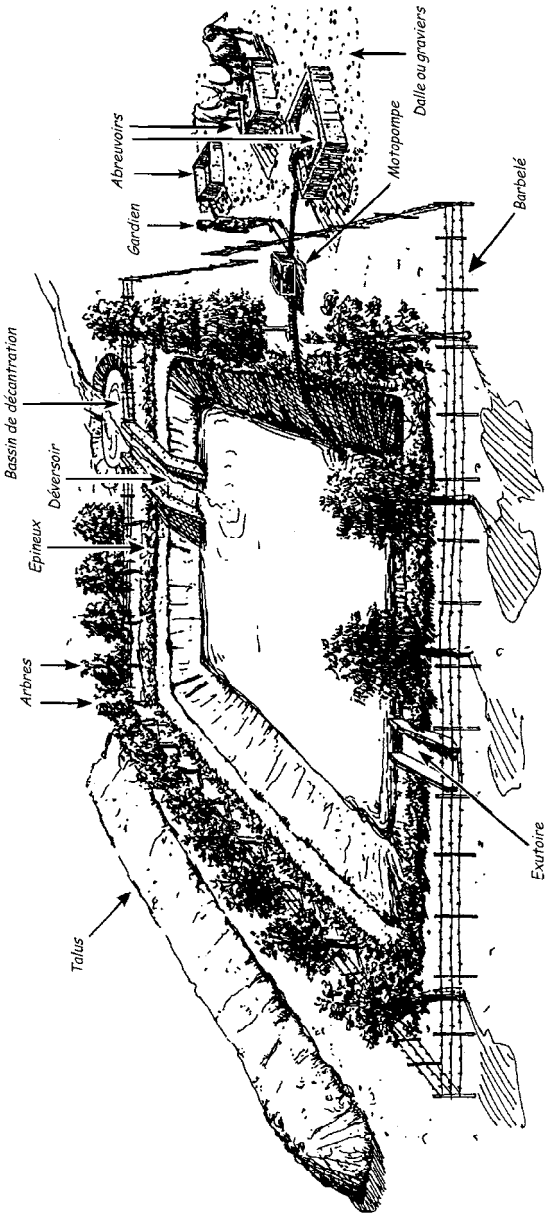


Figure 7 : Modèle d'aménagement de mare

Arbres

Une plantation d'arbres autour de la mare sert de brise-vent (figure 7). Leur ombre atténue les effets de l'évaporation. Les usagers de la mare peuvent profiter du fait que la mare est clôturée pour réussir ces plantations. Des arbres fruitiers conviennent (ils valorisent davantage l'aménagement), ainsi que certaines essences fourragères ; en revanche, il vaut mieux éviter les espèces trop gourmandes en eau : eucalyptus, neem... Une ceinture d'arbres autour de la mare crée une ambiance plus fraîche, propice au repos des animaux... et des bergers.

Figure 8 : Arbres pour ombre

Bassin de décantation

Ce bassin est creusé en amont de la mare. Il ralentit les eaux et provoque un dépôt des matériaux charriés par l'eau. Ce bassin, s'il est curé régulièrement, évite un envasement trop rapide de la mare. Cette opération de curage peut être réalisée par des usagers bénévoles ou par de la main-d'œuvre rémunérée par la caisse « mare ». Il est recommandé de procéder au curage annuellement.

Figure 9 : Bassin de décantation

Clôture : barbelé ou épineux

Deux sortes de clôture peuvent empêcher la divagation du bétail dans l'eau : soit une clôture en barbelé, assez chère mais fiable, qui n'empêchera pas les petits ruminants de s'approcher de la

Figure 10 : Clôture

mare, soit une haie faite de branchages d'épineux. L'idéal est de prévoir une haie vive d'épineux en retrait de la clôture. Dans le contexte du Nord-Cameroun, nous recommandons l'*Acacia nilotica*. Cette haie vive pourra se développer à l'abri du barbelé ou des branchages. Elle sera régulièrement taillée pour une croissance en ramifications horizontales.

Dalle

Aux abords des abreuvoirs, il est impératif de prévoir une dalle antibourbier sans laquelle les animaux s'enfoncent dans la boue. Cette dalle peut être remplacée par un épandage de graviers, qui devra être renouvelé tous les deux ou trois ans.

Déversoir

Le déversoir est un ouvrage maçonné canalisant les eaux entre le bassin de décantation et le fond de la mare. Sans cet ouvrage, les eaux cisaillent le flanc de la mare. L'eau qui remplit la mare passe obligatoirement par le déversoir.

Figure 11 : Déversoir

Exutoire

L'exutoire est un ouvrage maçonné par lequel le trop-plein d'eau est guidé pour sortir de la mare sans en éroder la partie la plus basse. Si la mare fonctionne correctement, toutes les eaux en excès sortent par l'exutoire. Souhaitable, cet ouvrage n'est pas toujours indispensable, notamment dans le cas d'un remplissage de la mare par inondation généralisée.

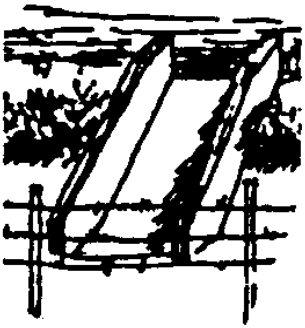


Figure 12 : Exutoire

Gardien

Le gardien de la mare est choisi par les usagers. Il est chargé de transporter, de démarrer et d'entretenir la motopompe. Il contrôle si les usagers de la mare sont à jour de leurs cotisations. Il informe les dirigeants de l'instance de gestion de la mare des problèmes éventuels : conflits avec un usager forçant le passage, destruction de la clôture, érosion de berges... Il est rémunéré par le compte « mare », soit par forfait, soit par commission sur les cotisations réellement payées.

Figure 13 : Gardien

Gérant

Le gérant de la mare est choisi par les usagers. Il peut y avoir plusieurs gérants. Il met à jour les registres de cotisations, gère le stock de carburants et de lubrifiants, tient une caissette pour subvenir aux frais courants. Il est rémunéré par le compte « mare ».

Motopompe

La motopompe ne doit pas rester en permanence près de la mare. Elle est rangée dans l'habitation du gardien et ramenée chaque jour à la mare, poussée ou portée sur un vélo. Son entretien est assuré par le gardien de la mare. Il est préférable qu'elle ne soit utilisée que pour la mare. Certaines personnes influentes du village peuvent être tentées de l'utiliser pour des cultures maraîchères personnelles ou pour leur propre puits : le règlement de la mare doit proscrire ces utilisations individuelles ou envisager des locations.

Figure 14 : Motopompe

Talus

Les déblais extraits de la mare sont disposés à 20 mètres du creusement, sous forme d'un talus placé perpendiculairement au sens des vents dominants. Ils contribuent ainsi à limiter l'évaporation. Un fossé peut être creusé au pied du talus pour évacuer les pertes de terre foisonnée afin qu'elles ne glissent pas vers le bassin de la mare.

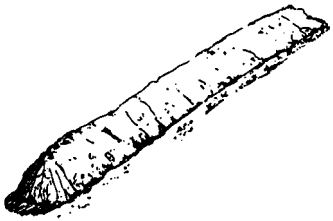


Figure 15 : Talus

Traitement de l'eau

L'eau de la mare peut être traitée dans les abreuvoirs avec des produits désinfectants, achetés par la caisse « mare ». Le dosage des produits est déterminé en fonction du volume d'eau à traiter.

Tuyaux

Les tuyaux sont souples ou durs, et enterrés. Les tuyaux souples, moins chers et mobiles, sont préférés par les usagers des mares.

5 Gérer un point d'eau

La gestion d'une mare par ses utilisateurs nécessite une réflexion des usagers sur trois séries de questions:

- qui est responsable du point d'eau ?
- combien coûte l'exploitation du point d'eau ? qui paie ?
- quelles sont les règles d'utilisation ?

Ces questions doivent être formulées par l'animateur ; les réponses sont données par les paysans. L'animateur donne son point de vue pour guider la réflexion (figure 16).

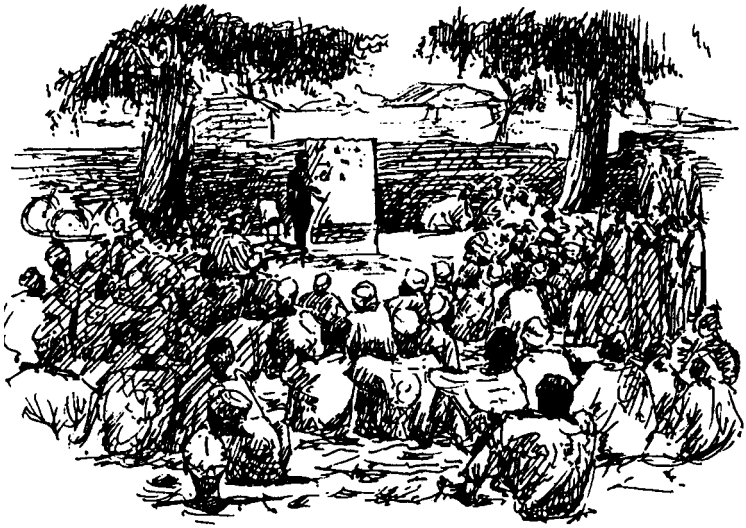


Figure 16 : Réunion des usagers d'un point d'eau.

5.1 Qui est responsable du point d'eau ?

Chaque utilisateur est responsable de l'aménagement qu'il a partiellement financé. Cependant, 100 ou 200 personnes ne peuvent agir simultanément et efficacement sans passer par la constitution d'une ins-

tance exécutive et par une représentation de leur groupe et de leurs intérêts.

La création d'un organisme officiellement reconnu apparaît nécessaire dans la plupart des cas. Ce groupe n'est pas une fin, mais un moyen pour gérer le point d'eau, ses comptes, et pour faire appliquer les règles d'utilisation par l'ensemble des usagers.

Il n'existe pas de statut idéal pour ce type d'organisation paysanne : l'animateur informera les usagers des différents types de groupements (association, coopérative, groupe d'initiative commune, groupement d'intérêt économique...), en évoquant leurs atouts et leurs faiblesses. Les usagers choisiront le modèle d'organisation qui leur semble convenir le mieux.

Au sein du groupement choisi, interviennent, outre les membres habituels d'un bureau exécutif, le gardien et le gérant dont les attributions ont été décrites plus haut (chapitre 4) et dont les postes doivent être créés. La durée de leur mandat, le niveau de leur rémunération et les modalités de sélection sont déterminés par l'assemblée des usagers. Lorsqu'il effectue le suivi de la gestion du point d'eau, l'animateur apportera des éléments devant la communauté des usagers pour examiner avec eux l'efficacité et l'honnêteté des responsables de l'instance de gestion.

5.2 Combien coûte l'exploitation du point d'eau et qui va payer ?

Le fonctionnement du point d'eau avec un système d'exhaure par motopompe a un coût. Le prix de ce fonctionnement doit être pris en charge par les usagers. Il n'est pas concevable qu'il en soit autrement, sinon cela signifierait que l'exploitation du point d'eau coûte trop cher et qu'il faut des apports d'argent extérieurs, ce qui reviendrait à dire que le point d'eau n'est économiquement pas viable. Sa raison d'être serait remise en cause ; il aurait mieux valu ne pas le creuser.

L'exploitation d'un point d'eau peut devenir au contraire une activité rentable, source de profits pour la communauté qui le gère. Même si les marges bénéficiaires ne sont pas élevées, les frais de fonctionnement du point d'eau doivent être couverts par les revenus de l'exploitation.
L'argent du coton ne doit pas être utilisé à cet effet : il est préférable que les budgets des groupements cotonniers soient consacrés à de nouveaux investissements ayant chacun des modes de fonctionnement autogérés.

Il est à retenir que le financement des frais de fonctionnement par une seule personne ou une seule famille peut provoquer un accaparement de la mare au profit d'un petit nombre de privilégiés. Des exclusions d'usagers opposés pour des raisons ethniques, politiques ou familiales peuvent être décidées par ces « payeurs ».

Compte d'exploitation prévisionnel

Pour le calcul et la répartition des frais de fonctionnement, l'animateur présente un compte d'exploitation prévisionnel de la mare.

Charges

Il s'agit de prévoir avec les usagers l'ensemble des charges nécessaires au bon fonctionnement de la mare et d'en évaluer les coûts. Parmi ces charges, l'animateur prévoit:

- le carburant, les lubrifiants et les pièces courantes pour la motopompe ;
- l'achat d'un vélo, d'une brouette ou d'un pousse pour le transport de la motopompe ;
- l'indemnité du gardien ;
- l'indemnité du gérant, voire du comité de gestion ;
- les frais de déplacement des responsables (pour aller à la poste ou à la banque, pour rencontrer l'animateur, pour relancer les non-payeurs...) ;
- l'entretien annuel des canalisations, le curage du bassin de décantation et l'achat de matériel à main (pelles, pioches, brouettes...) ;

- la tuyauterie complémentaire (lorsque le niveau de la mare est très bas), et le remplacement de la tuyauterie ;
- l'impression des cartes d'accès ;
- les fournitures (bidons, cahiers, registres, carnets de reçus, stylos, tampons...) ;
- des produits désinfectants...

Une provision pour le surcreusement de la mare d'ici quelques années ne peut s'ajouter à ce budget prévisionnel. Cela représente de trop lourdes charges qui fixeraient les coûts d'exploitation à des niveaux très élevés.

Les usagers se prononcent sur les montants à verser, sur la période d'utilisation de la mare et de fonctionnement de la motopompe, et sur la nécessité ou non de provisions. Un coût d'exploitation par saison sèche est ainsi défini de manière concertée. Cette dépense est ensuite rapportée aux unités de consommation en eau (UCE) par famille pour calculer le montant des redevances annuelles.

Pour dissiper toute confusion dans l'esprit des usagers qui peuvent se plaindre de payer deux fois la mare ou le puits, il faut clairement distinguer la cotisation de la redevance:
- La cotisation est de l'argent pour acheter.
- La redevance est de l'argent pour faire fonctionner.

Recettes

Le compte d'exploitation prévisionnel doit également définir les recettes ; celles-ci ont pour origine:
- la vente des cartes d'accès ;
- le solde de l'exercice précédent ;
- le produit des amendes et des surtaxes ;
- les taxes sur les troupeaux de passage ;
- les locations de matériels (peu recommandées) ;
- divers dons et subventions.

Le montant des recettes prévues doit être obligatoirement supérieur ou égal au montant des dépenses.

L'exemple du village de Marbaï (Nord-Cameroun)
Reprenons l'exemple de Marbaï au Nord-Cameroun. Avec l'appui d'un animateur du projet Dpgt, les usagers de la mare de Marbaï ont déterminé, en début de saison sèche, le budget de fonctionnement de la première année d'exploitation et ont décidé de régler avant le 1er janvier de chaque année la redevance proportionnelle aux UCE afin de subvenir aux diverses dépenses.

Tableau 3 : Budget prévisionnel d'exploitation de la mare de Marbaï (Nord-Cameroun).

Dépenses*	**Quantité**	**Coût unitaire (F cfa)**	**Coût total (F cfa)**
Carburant	300 l	400 F	120 000 F
Lubrifiants	5 l	1 300 F	6 500 F
Contenant du carburant	1 bidon	4 000 F	4 000 F
Provision des pièces et réparation	Forfait		15 000 F
Brouette	1	20 000 F	20 000 F
Indemnité du comité de gestion	Forfait		40 000 F
Indemnités du gérant et du gardien (chacun)	5,5 mois	4 000 F	44 000 F
Déplacements	Forfait		10 000 F
Entretien du bassin de décantation	Forfait		20 000 F
Impression des cartes d'accès	10	500 F	5 000 F
Consommables du secrétariat	Forfait		1 000 F
Total			**305 500 F**
Recettes (F cfa)			
Solde de la caisse « mare »			124 000 F
Cotisations individuelles			181 500 F
Total			**305 500 F**

* Cette prévision des dépenses ne tient pas compte de l'amortissement de la motopompe qu'il faudra certainement changer dans moins de 5 ans, le coût d'amortissement d'une pompe s'élevant à environ 60 000 F cfa annuels sur 5 ans. Il peut ne pas être retenu dans le budget prévisionnel si les usagers ont l'assurance d'un financement extérieur (comité de développement..).

Les usagers de cette mare envisagent d'utiliser la mare du 1er janvier de chaque année jusqu'au 15 juin, ce qui représente près de 165 jours

d'exploitation. Le budget prévisionnel d'exploitation de la mare de Marbaï se présente comme sur le tableau 3.
Pour équilibrer ce budget, 181 500 F cfa doivent être répartis entre les usagers. Entre le recensement initial et le premier jour d'exploitation de la mare, le cheptel de Marbaï est passé de 550 à 560 UCE, ce qui correspond désormais à une redevance individuelle de 325 F cfa/UCE pour toute la durée de la prochaine saison sèche.
Ce coût d'exploitation est nettement inférieur au coût de l'abreuvement avant le creusement de la mare (déplacements réguliers ou saisonniers vers les cours d'eau, creusement de puits, exhaure manuelle). Le détail des redevances annuelles par famille du village de Marbaï figure dans le tableau 4.

Tableau 4 : Redevances annuelles par famille du village de Marbaï (Nord-Cameroun).

Quartiers du village	Noms des familles	UCE	Contributions (F cfa)	Redevances (F cfa)
Dedeb	Bouba Elias	4	3 640 F	1 300 F
	Doubla Gouyouk	6	5 460 F	1 950 F
	Hirouitang Kaftara	9	8 190 F	2 925 F
	Kouli Makol	4	3 640 F	1 300 F
	Miding Godji	4	3 640 F	1 300 F
	Saïdi Kaftara	4	3 640 F	1 300 F
	Stapa Meding	4	3 640 F	1 300 F
	Wassou Mougoudoum	2	1 820 F	650 F
Moukoudwa	Allawadi Douboui	1	910 F	325 F
	Bouba Joseph	8	7 280 F	2 600 F
	Bouba Massiko	5	4 550 F	1 625 F
	Djakao Miding	1	910 F	325 F
	Jean Adamou	6	5 460 F	1 950 F
	Malloum Mokol	5	4 550 F	1 625 F
	Miding Mboussokoumdi	7	6 370 F	2 275 F
	Mozongo Enoc	1	910 F	325 F
	Mrassi Douboui	7	6 370 F	2 275 F
	Ndjobdi Kandoudou	4	3 640 F	1 300 F
	Sambo Bonako	3	2 730 F	975 F
	Sanda Ngoumoutch	2	1 820 F	650 F
	Siddi Pierre	14	12 740 F	4 550 F
	Sinmiké Blou	3	2 730 F	975 F
	Woudatang Massiko	9	8 190 F	2 925 F
	Yakoubou Moutchaouni	13	11 830 F	4 225 F
Autres quartiers du village	65 usagers	434	394 940 F	141 050 F
Total	89 usagers	560	509 600 F	182 000 F

Le paiement des redevances est noté sur un registre par le gérant, par le trésorier ou par une tierce personne désignée par l'assemblée des usagers. Une carte (de type carte d'identité, sans photo) peut éventuellement être remise aux personnes ayant cotisé, de manière à faciliter la tâche du gardien de la mare.

Ce dernier est chargé de veiller à ce que les animaux conduits aux abreuvoirs appartiennent à des éleveurs à jour de leur cotisation. Dans le cas contraire, des sanctions peuvent être appliquées de concert avec la chefferie.

5.3 Quelles sont les règles d'utilisation ?

Lors d'une assemblée avec les usagers, l'animateur engagera une réflexion sur la prise de décisions concernant la façon dont la mare sera utilisée. Il lui revient de poser des questions qui susciteront un débat au sein du groupe d'usagers (figure 16). A titre indicatif, nous proposons les questions suivantes :

- Qui a droit d'accès aux abreuvoirs ? Peut-on admettre la présence de troupeaux dont les propriétaires n'ont pas payé de cotisations à l'investissement ; si oui, doivent-ils payer plus cher, et combien ?
- L'eau contenue dans la mare suffira-t-elle pour un usage par des troupeaux qui n'ont pas été pris en compte dès le début ?
- Comment les « non-payeurs » seront-ils exclus ? dans quelle mesure pourront-ils utiliser à nouveau la mare ?
- Quelles seront les dates d'ouverture et de fermeture de la mare ? Qui en décidera et comment ?
- Quels seront les actes que les usagers pourront considérer comme des infractions : lavage du linge, des cyclomoteurs ou même de personnes, dans la mare ou dans les abreuvoirs ; animal divaguant dans la mare ?...
- Quel sera le barème d'amendes, quel en sera le montant ? Qui les fera appliquer : le groupe d'usagers ou la chefferie ? le groupe d'usagers relayé par la chefferie ? le sous-préfet ? L'application des sanctions nécessite-t-elle une rémunération ?

- Qui arbitrera les conflits, et comment ?
- Quels seront les documents de gestion de la mare (registres, livres de compte...) ? Qui les tiendra à jour ?

Ces questions reprennent le volet 4 de l'étude de faisabilité simplifiée, mais il est probable qu'un certain temps s'écoulera entre les premières rencontres et la fin du chantier. Il reviendra à l'animateur de vérifier si les premières dispositions sont toujours d'actualité, ou si des modifications s'imposent aux yeux des usagers.

6 Conclusion

En conclusion, rappelons quelques points essentiels :

1 Ce canevas méthodologique ne doit en aucun cas être appliqué « à la lettre » et se substituer à une réflexion des paysans sur la nécessité, l'utilisation et la gestion d'un point d'eau artificiel.
2 La connaissance du coût de l'abreuvement avant l'aménagement est indispensable pour évaluer avec les éleveurs la viabilité économique du point d'eau. Des coûts d'exploitation d'une mare trop élevés condamnent systématiquement la pérennité de l'aménagement.
3 Une mare désaffectée, partiellement envasée, piétinée par les bœufs, aux abreuvoirs fendus et dont la clôture a été détruite, est le reflet des relations qui prévalent entre ses usagers. Il ne faut pas vouloir réparer à tout prix ce qu'une population divisée et hétérogène ne parviendra pas à gérer ensuite.
4 L'animateur a pour interlocuteurs des personnes en majorité illettrées. Il est indispensable de mettre au point des supports visuels permettant la compréhension des modes de calcul du cofinancement et des divers modes de gestion. L'efficacité des visites de points d'eau cofinancés et autogérés n'est plus à démontrer.
5 La mare est un aménagement de dernier recours. Le puits pastoral, surtout s'il est associé à de petites retenues améliorant en amont l'infiltration des eaux dans le sol, est préférable, tant par son coût de revient plus faible que par la meilleure qualité de son eau. La gestion par les usagers en est d'ailleurs plus facile.
6 La viabilité de la gestion du point d'eau par ses usagers dépend étroitement de la bonne qualité des réalisations techniques. Un effort particulier doit être fait pour s'assurer du remplissage régulier des mares et des puits. Un tarissement précoce, des abreuvoirs non étanches, un remplissage partiel d'une mare, sont autant de facteurs de conflits entre les utilisateurs, et d'interruption définitive du système de gestion.

Annexe 1: Mémento pour les animateurs « Gestion de mares »

1) Premiers contacts

Note n° 1

- Historique de la demande (lettre d'un notable, d'un groupement, d'un chef, idée de l'animateur, etc.) ;
- villages concernés par le point d'eau et personnalités rencontrées ;
- description du point d'eau (s'il s'agit d'une réhabilitation) ;
- analyse des pratiques d'abreuvement. Estimation du coût de l'abreuvement par UCE (unité de consommation en eau) et par exploitation ;
- observations sur la nécessité d'une nouvelle mare ou d'une réhabilitation. L'animateur doit donner un avis sur l'ampleur des besoins en eau ;
- choix du type d'aménagement à retenir : puits par biefs, puits sans bief, nouvelle mare, réhabilitation de mare, retenue.

2) Trois accords de principe

Note n° 2 sur l'acceptation ou le refus des conditions suivantes et les difficultés prévisibles (l'animateur doit estimer la capacité des usagers à gérer leur futur point d'eau).

- Accord des usagers sur l'emplacement du point d'eau (s'il s'agit d'une nouvelle mare ou d'un puits) ;
- accord sur le cofinancement ;
- accord pour un système de gestion, avec accès payant à l'eau et empêchement de l'accès direct du bétail.

Cette note doit restituer l'information transmise aux responsables administratifs locaux (services de l'élevage, sous-préfecture, chefferie...).

3) Montage technique

- Recensement du cheptel en UCE par quartier et par famille ;
- sondage par creusement manuel, avec un éventuel complément à la tarière ;
- après levés topographiques, réalisation de 2 plans : situation actuelle, et après aménagement (calibrage en fonction du recensement, positionnement en fonction de l'écoulement des eaux) ;
- devis ;
- choix des équipements annexes (motopompe, type de clôture, nombre d'abreuvoirs...) ;
- contrat d'aménagement (Annexe 2).

Rédaction de la note n° 3 comprenant le tableau de recensement, les deux plans, le devis, le contrat d'aménagement et un texte d'accompagnement portant sur les difficultés rencontrées.

4) Montage financier

- Evaluation de la participation financière locale : au moins 15 % pour une nouvelle mare, au moins 30 % pour la réhabilitation d'une mare, jusqu'à 100 % lorsqu'il s'agit de puits pastoraux ;
- identification des différentes sources de financement : contributions individuelles proportionnelles à la taille du cheptel familial, comités de développement, groupements de producteurs de coton, communes rurales, autres projets...
- répartition des montants entre les différentes sources de financement avec un montant minimal des contributions individuelles (autour de 40 % de l'ensemble du financement d'origine locale) ;
- assemblées générales pour le déblocage de fonds s'il y a participation financière d'un groupement de producteurs de coton ;
- organisation de la collecte par famille en fonction des UCE, choix local des responsables de collecte ;
- décision locale sur les dates d'échéance de paiement, distribution des certificats d'engagement ;
- décision locale sur le lieu de dépôt de l'argent collecté ;
- décision locale relative aux « non-payeurs ».

Rédaction de la note n° 4 récapitulative de cette phase avec mention des difficultés rencontrées.

5) Conception du système de gestion

- Attirer l'attention des usagers – si ce n'est déjà fait –, sur l'intérêt qu'il y a à monter une instance de gestion de la mare ; choisir des responsables et un ou plusieurs gardiens ; déterminer le statut de ce comité ;
- établir les règles d'utilisation du point d'eau ;
- rédiger un règlement d'utilisation du point d'eau conçu avec les usagers ;
- informer tous les usagers des dispositions qui ont été prises ;
- voir avec la chefferie les modalités d'application des sanctions à l'égard des contrevenants ;
- établir un budget prévisionnel d'exploitation et répartir les coûts de fonctionnement sur l'ensemble des usagers selon les UCE.

Rédaction de la note n° 5 récapitulative de cette phase avec mention des difficultés rencontrées.

6) Engagement et suivi des travaux

- Rédaction des offres techniques, comprenant un descriptif des travaux à réaliser ;
- analyse des réponses aux appels d'offres dépouillées par la commission des marchés du maître d'ouvrage ;
- explications complémentaires aux conducteurs, matérialisation par piquet des zones à terrasser ;
- pointage des heures de travail réelles ;
- réception provisoire ;
- réception définitive.

Rédaction de la note n° 6 récapitulative de cette phase avec mention des difficultés rencontrées.

7) Suivi du système de gestion

- Former les usagers à la gestion d'un point d'eau ;
- noter les écarts par rapport à ce qui est prévu dans le règlement et aménager ce dernier si nécessaire ;
- suivre les rentrées des redevances annuelles ;
- observer l'application effective des sanctions ;
- observer les modes d'intégration ou d'exclusion des troupeaux étrangers.

Rédaction de la note n° 7 détaillée sur la mise en œuvre et les problèmes du système de gestion de la mare.

Annexe 2 : Modèle de contrat d'aménagement d'une mare

CONTRAT D'AMÉNAGEMENT DE LA MARE DE . . . . . .

Entre les soussignés,

le comité de gestion de la mare de . . . . . ,
représenté par son président, M . . . . . ,

et le projet « Point d'eau », représenté par M. . . . . .,
« animateur mare » à . . . . . ,

il a été convenu ce qui suit.

1) Description de l'aménagement

Le présent contrat porte sur la réalisation d'une mare artificielle de m × m × m à . . . . . .

En tenant compte de l'évaporation et du nombre d'animaux, le volume en eau de cette mare doit atteindre . . . . . m^3 pour subvenir aux besoins d'abreuvement du bétail des usagers de la mare tout au long de la saison sèche. Ce volume est calculé à partir du recensement sur déclaration des usagers qui a enregistré . . . . . unités de consommation en eau (UCE), soit . . . . . bœufs, ... petits ruminants, ... ânes et chevaux.

La mare sera de forme rectangulaire avec des pentes de 1 à 2 sur 3. L'eau entrera par un « déversoir » et sortira par un « exutoire ». Ces deux ouvrages seront construits en béton armé.

L'accès direct des animaux dans la mare sera strictement interdit. L'eau sera pompée et déversée dans un ou plusieurs abreuvoirs. La mare, une fois creusée, sera ceinte d'une clôture de fil barbelé en trois

rangées soutenue par des piquets métalliques en fer à T de 30 mm d'épaisseur et de 1,50 m de hauteur dont 0,30 m enfoui.

Une haie vive établie côté mare, en *Acacia nilotica* ou autre arbuste épineux, renforcera la clôture barbelée.

2) Engagements du projet

Le projet Point d'eau s'engage à :

- financer le chantier de terrassement : creusement et réalisation des ouvrages en béton armé. Le montant de ce chantier s'élève environ à . . . . . F cfa ;
- implanter les limites de la mare en fonction de ses dimensions et du sens de l'écoulement des eaux ;
- creuser la mare par le biais d'entreprises compétentes choisies sur appel d'offres ;
- veiller à la bonne exécution des travaux, à savoir :
  - atteindre un volume en eau total de . . . . . m^3,
  - creuser un bassin de décantation d'environ 300 m^3,
  - déblayer les matériaux sous forme de talus à 15 m des berges de la mare,
  - façonner une contre-pente autour des berges pour éviter toute entrée d'eau « parasite » dans la mare,
  - construire un exutoire et un déversoir en béton armé ;
- payer l'entreprise conformément au marché ;
- conseiller les usagers de la mare pour la réalisation d'aménagements annexes (clôture et abreuvoirs) ;
- concevoir avec les usagers un système de gestion de la mare sur la base d'un compte d'exploitation prévisionnel et par l'application d'un règlement intérieur ;
- aider le comité à établir un budget prévisionnel de fonctionnement de la mare pour la première année ;
- conseiller le comité pour la mise en place d'une haie d'arbres épineux autour de la mare ;

- informer les usagers sur les coûts d'exploitation de leur mare et les conseiller, si nécessaire, pour une amélioration de la gestion du point d'eau.

3) Engagements du comité

Le comité de gestion de la mare s'engage à :

- déterminer la localisation du point d'eau sur un terrain favorable, le long d'un axe de passage des troupeaux et dans un endroit qui convient à l'ensemble des usagers ;
- constituer la liste nominative des futurs usagers de la mare (propriétaires de troupeaux de bovins, d'ovins et de caprins) et des animaux qu'ils possèdent ;
- contribuer au financement de l'aménagement à raison de 15 % du coût total du chantier de terrassement, soit F cfa. Cette somme sera versée dans un compte d'épargne postal à . . . . . ., spécifique à la gestion de la mare. Ce compte sera ouvert avant la réalisation des équipements annexes (abreuvoirs, clôture...) ;
- financer les frais de mise en place des ouvrages annexes ;
- acheter les matériaux utiles à la mise en place des abreuvoirs et de la clôture ;
- choisir un maçon ou une entreprise pour la construction des abreuvoirs et l'aménagement de la clôture ;
- acheter une motopompe, avec sa tuyauterie ;
- acheter les plants d'arbres nécessaires à la végétalisation des abords de la mare et à la constitution d'une haie vive d'épineux. Ces plants peuvent être produits au village par des pépiniéristes conseillés par les techniciens du projet Point d'eau ;
- planter en quinconce une haie d'*Acacia nilotica* (ou autre), sur un bourrelet obtenu par labour ;
- semer ou bouturer l'espace entre les berges et les talus par des graminées pérennes ;
- planter si possible des arbres d'ombrage de part et d'autre du talus ;
- concevoir un système de gestion en vue d'une utilisation durable de la mare ;

- nommer et rémunérer un ou plusieurs gardiens de la mare et indemniser les membres du bureau du comité de gestion ;
- veiller au bon entretien du matériel de pompage, des abreuvoirs, et au curage régulier du bassin de décantation ;
- établir un budget prévisionnel d'exploitation à chaque début de saison sèche.

4) Responsabilités

Dès la fin du chantier, l'ensemble des usagers ayant contribué individuellement au cofinancement de la mare de . . . . . sont déclarés propriétaires du point d'eau.

Par conséquent, ils en deviennent les seuls responsables tant pour son entretien que pour sa gestion.

La réception définitive du point d'eau sera prononcée au mois d'octobre ou de novembre 20 . . . . . par une commission composée des signataires du présent contrat, d'un représentant du projet Point d'eau et par 1'entrepreneur.

Un appui technique et des conseils en matière d'entretien et de gestion seront fournis par l'équipe du projet Point d'eau pendant une durée d'au moins deux ans.

Le système de gestion de la mare sera conçu par le comité de gestion avant la fin du chantier prévue pour la fin de la saison sèche 20 . . . . .

Les règles d'utilisation de l'eau détermineront :

- les modalités d'accès à la mare ;
- les droits et devoirs de chaque usager de la mare ;
- les modes de décision concernant l'ouverture et la fermeture de la mare ;
- le taux des redevances annuelles par UCE ;
- la gestion des fonds collectés lors de l'exploitation de la mare ;
- la ou les personnes chargées de gérer ces fonds ;

- la ou les personnes chargées de procéder aux achats des produits nécessaires au fonctionnement de la mare (carburant, lubrifiants, pièces détachées, plants d'arbres...) ;
- le taux de rémunération des gardiens et le montant des indemnités de chacun des membres du comité de gestion ;
- les sanctions contre les contrevenants aux règles d'accès de la mare.

Ce système de gestion devra être approuvé par la majorité des utilisateurs de la mare. Le comité de gestion rédigera un procès-verbal dans lequel les règles d'accès à la mare seront consignées. Ce procès-verbal sera soumis aux autorités coutumières et préfectorales (préfet et sous-préfet) qui pourront intervenir en cas de litige.

Pendant au moins deux ans, un suivi technique de la gestion sera assuré par le projet ; par conséquent, l'animateur effectuera deux ou trois visites mensuelles afin d'établir une évaluation annuelle.

5) Clauses particulières

En cas de non respect des engagements suscités, chacune des deux parties peut dénoncer ce contrat.

Le projet Point d'eau se réserve le droit d'interrompre le chantier s'il estime insuffisante la participation financière aux travaux des futurs usagers de la mare.

Une copie du présent contrat sera déposée à la préfecture de . . . . . et à la sous-préfecture de . . . . . .

A . . . . . ., le . . . . . A . . . . . ., le . . . . .

Pour le comité de gestion de la mare de . . . . . . Pour le projet Point d'eau

le Président l'Animateur mare

Annexe 3 : Exemple d'investissement pour la création de points d'eau

Tableau 5 : Part de la contribution locale et de ses diverses composantes dans l'investissement pour la création de points d'eau : le cas du projet Dpgt au Nord-Cameroun au cours des campagnes 1996 et 1997.

Points d'eau	Coût total du chantier (F cfa)	Contribution locale (F cfa)						
		Communes	Groupements coton	Comités de développement	Cotisations familiales	Total (F cfa)	Total (%)
Mindjil	16 723 918	0	1 200 000	600 000	200 000	2 000 000	12
Agoyo	24 735 654	0	2 000 000	0	1 100 000	3 100 000	13
Sirlawe	19 080 713	0	1 000 000	500 000	218 000	1 718 000	9
Boboyo	13 720 800	0	1 739 040	500 000	158 000	2 397 040	17
Dougje	21 107 100	250 000	2 250 000	0	510 000	3 010 000	14
Guibera	5 177 082	0	910 000	0	305 580	1 215 580	23
Hamaladde	18 806 000	0	1 949 000	0	438 900	2 387 900	13
Mada	4 980 600	0	1 250 000	0	500 000	1 750 000	35
Makassa	3 205 660	0	350 000	78 000	110 125	538 125	17
Marbaï	9 336 900	0	1 000 000	0	500 000	1 500 000	16
Zidim	23 781 880	0	1 000 000	0	838 250	1 838 250	8
Adumri	1 292 325	0	1 256 000	0	294 000	1 550 000	120
Gara	1 878 500	0	1 200 000	0	330 000	1 530 000	81
Total	163 827 132	250 000	17 104 040	1 678 000	5 502 000	24 534 895	15
Pourcentage des contributions financières locales		1 %	70 %	7 %	22 %	100 %	

Annexe 4 : Consultation d'entreprises de travaux publics pour le creusement d'une mare artificielle

Projet « Point d'eau »
(Maître d'œuvre)
MARE DE . . . . . .

1) Nature du chantier
Le projet Point d'eau envisage de financer le creusement d'une mare artificielle à . . . . . ., département de . . . . . .

2) Caractéristiques techniques
Les dimensions de cette mare sont les suivantes :
- . . . . . m de profondeur ;
- . . . . . m de longueur ;
- . . . . . m de largeur.

Le volume en eau requis est de . . . . . m^3 (calculé à partir du niveau de l'exutoire).

Les matériaux déblayés seront repoussés sous forme de talus à au moins 15 m des berges de la mare. Une contre-pente d'environ 1 % sera façonnée autour des berges pour éviter toute entrée d'eau « parasite » dans le bassin central de la mare.

Un bassin de décantation de 300 m^3 sera creusé en amont de la mare.

Un déversoir en béton armé (15 m^3) sera construit entre le bassin de décantation et la mare. Un exutoire en béton armé (15 m^3) sera construit au point de sortie des eaux.

L'implantation de la mare est à la charge du projet Point d'eau. Des plans de la mare et de l'ouvrage en béton armé sont joints à ce dossier de consultation.

3) Délais

Le chantier commencera dans le courant du mois de . . . . . 20 . . . . . Les travaux seront impérativement terminés 60 jours à compter de la date de notification du marché.

Une visite du site est prévue à l'attention des entreprises soumissionnaires le . . . . . M. . . . . ., topographe Point d'eau, et M. . . . . ., animateur Point d'eau, accueilleront les entreprises au secteur de . . . . . à 08 h 00 précises.

L'offre de prix parviendra sous pli fermé en 2 exemplaires avant le . . . . . 20 . . . . ., 12 h 00, à :

M. le Gestionnaire du projet Point d'eau
BP n° . . . . ., ville de . . . . . .

Le dépouillement des offres se tiendra lors de la Commission des Marchés du projet Point d'eau du . . . . . 20 . . . . . L'analyse de ces offres sera effectuée à partir du . . . . . 20 . . . .

4) Contrôle du chantier et modalités de paiement

Le marché ne donne lieu à aucune avance de démarrage.

Le premier paiement d'un montant égal à 20 % du marché intervient dès achèvement du creusement de 30 % du volume en eau prévu.

La mesure de ce volume est effectuée par le topographe Point d'eau dès que l'entreprise en fait la demande.

Le second paiement, d'un montant de 70 % du marché, intervient en fin de chantier, dans un délai d'un mois à compter de la réception pro-

visoire des travaux par une commission mixte « Point d'eau »/comité de gestion du point d'eau/entreprise.

La levée de la caution bancaire plus le solde de 10 % sont conditionnés par la réception définitive programmée en fin de saison des pluies (octobre ou novembre 20 . . . . .).

5) Présentation et analyse des offres

Les lettres de consultation seront retirées auprès du projet Point d'eau à . . . . . et à . . . . . , moyennant le versement de frais de dossier d'un montant de . . . . . 000 F cfa.

Les prix seront présentés TTC. L'offre précisera les moyens mis en œuvre par l'entreprise, la durée du chantier et l'acceptation des charges précisées ci-dessus.

Les offres seront présentées avec un cautionnement bancaire d'un montant de . . . . . 000 F cfa. La caution sera jointe à l'offre.

Les critères de sélection retenus sont les suivants :

Bulldozer disponible

La disponibilité d'au moins un bulldozer d'une puissance équivalente à un D7 Caterpillar équipé de « rippers » est demandée :

- En cas de propriété, l'entreprise joindra à son offre une copie certifiée conforme du certificat d'immatriculation et de l'attestation d'assurance de l'engin.
- En cas de location, l'entreprise joindra à son offre une copie certifiée conforme du certificat d'immatriculation et de l'attestation d'assurance de l'engin, ainsi qu'un engagement écrit du propriétaire pour la location de son engin à l'entreprise soumissionnaire.
- Dans les deux cas, l'entreprise précisera le lieu de garage de l'engin et acceptera toute visite d'une équipe du projet Point d'eau.

Références en creusement de mare artificielle
L'entreprise présentera dans son offre une copie des dossiers correspondant à des creusements de mare artificielle réalisés par ses soins au cours des 3 dernières années. L'emplacement du point d'eau et ses caractéristiques techniques seront précisés. Des photos peuvent accompagner l'offre.

Coût unitaire du volume en eau
Différent du volume déblayé, ce coût unitaire correspond au cubage du volume d'eau réel, calculé à partir du niveau de l'exutoire.

Les offres ne détaillant pas les deux premiers points (« Bulldozer » et « Références ») ne seront pas retenues. Toute pièce manquante entraînera automatiquement le rejet de l'offre.

Annexe 5 : Modèle de marché pour un creusement de mare

Le maître d'œuvre :
Projet « Point d'eau »
BP n° . . . . ., ville de . . . . . .

MARCHÉ POUR LE CREUSEMENT
DE LA MARE DE . . . . . .

Entreprise :

Objet : creusement d'une mare artificielle d'un volume en eau de . . . . . m^3

Lieu :

Montant :

Délai :

Signé le :

Notifié le :

Enregistré le :

Financement : projet Point d'eau

Entre les soussignés,

Projet Point d'eau
BP n° . . . . ., ville de . . . . . représenté par M. . . . . ., Directeur général, d'une part,

et l'entreprise . . . . . ., représentée par Monsieur le Directeur, dénommée ci-après « l'Entrepreneur », d'autre part,

il a été convenu ce qui suit.

CAHIER DE PRESCRIPTIONS ADMINISTRATIVES

Chapitre 1 : GénéralitésArticle 1. Objet du marché

Le présent marché a pour objet le creusement d'une mare artificielle d'un volume en eau de . . . . . m^3.

Lieu : . . . . . .

Financement : Projet Point d'eau.

Article 2. Procédure de la passation du marché

Le présent marché est passé après consultation restreinte d'entreprises.

Article 3. Pièces constitutives du marché

Les pièces constitutives du marché comprennent des pièces écrites et des pièces dessinées.

Pièces écrites :

- l'acte d'engagement de l'Entrepreneur ;
- le cahier des prescriptions administratives ;
- le bordereau de prix unitaires ;
- le devis estimatif et quantitatif avec prix unitaires ;
- le cahier des clauses techniques.

Pièces dessinées :

- un croquis en perspective cavalière de la mare.

Documents d'ordre général ; pour ce qui n'est ni contraint, ni précisé au présent cahier des prescriptions administratives et au devis, l'Entrepreneur sera soumis :

- aux décrets n° ..... et ..... du ..... portant réglementation des marchés publics ;
- aux cahiers des clauses administratives générales applicables aux marchés des travaux publics mis en vigueur par l'arrêté n° ..... du .....

Article 4. Attributions du chef de service et de l'ingénieur

Pour l'application des dispositions du présent marché et des textes généraux auxquels il se réfère, il est précisé que :

- les attributions du chef de service sont dévolues au Directeur général du projet Point d'eau ;
- les attributions de l'ingénieur sont dévolues au responsable du projet Point d'eau pour la province de . . . . . .

Le maître d'œuvre étant le Directeur général du projet Point d'eau, toutes les dispositions utiles devront être prises pour qu'il (ou ses représentants choisis et notifiés à l'Entrepreneur parmi les agents de sa Direction) ait libre accès au chantier et puisse avoir communication de tous document techniques s'y rapportant, de manière à pouvoir exercer à son gré pendant toute la durée des études ou des travaux, un contrôle intermittent de l'opération en plus du contrôle permanent effectué par l'ingénieur.

Article 5. Nature du marché

I1 s'agit d'un marché à prix global et forfaitaire, non révisable. Dans les montants du total des travaux de la soumission, sont inclus : main-d'œuvre, frais de matériel et matières consommables, tous les frais d'installation, de règlement du chantier, les frais d'études, d'essais, les faux frais et sujétions, les frais généraux, bénéfices, droits, impôts et taxes de toutes natures.

Sont notamment compris dans les faux frais, les droits de douane éventuels, les droits d'exploitation de carrière, les frais entraînés par l'application de la législation en vigueur du travail, la sécurité et l'hygiène du personnel de chantier.

D'une façon générale, la soumission est réputée avoir tenu compte pour l'établissement de ses prix de toutes les dispositions obligatoires et d'exigences énoncées par le dossier de consultation et pouvant éventuellement avoir une influence sur la détermination de ses prix.

Article 6. Montant du marché

Le montant des travaux faisant l'objet du présent marché est fixé à la somme de ..... francs cfa.

Il résulte de l'application des prix unitaires du bordereau de prix appliqués aux quantités estimées.

Chapitre 2 : Exécution des travaux

Article 7. Documents à fournir par l'Entrepreneur

1) Dans les dix jours qui suivent la notification de l'approbation par le projet Point d'eau des plans d'exécution, le programme d'exécution du marché sera transmis à l'ingénieur. II comporte les documents suivants :

- le plan d'installation générale du chantier ;
- l'état détaillé du matériel devant être utilisé sur le chantier et son évaluation ;
- les prévisions de main-d'œuvre et son encadrement ;
- le planning détaillé d'exécution des travaux faisant ressortir l'achèvement du chantier dans les délais prévus.

Toutes les modifications importantes apportées au programme d'exécution ne pourront être appliquées qu'après réception de l'accord écrit du projet Point d'eau, notamment en ce qui concerne le personnel d'encadrement et les déplacements de matériel. L'Entrepreneur devra apporter aux documents les modifications qui seront éventuellement prescrites par le projet Point d'eau dans un délai de quinze (15) jours à compter de leur notification. Le visa accordé n'atténuera en rien la responsabilité de l'Entrepreneur.

Les plans, dessins de détail et les notes de calcul lui seront retournés, soit visés par le projet Point d'eau, soit accompagnés d'observations dans un délai de quinze (15) jours, à partir de leur réception. Passé ce délai, les dessins visés ci-dessus seront considérés comme acceptés. Le visa accordé n'atténuera en rien la responsabilité de l'attributaire.

Le retard apporté par l'Entrepreneur dans la présentation des documents visés ci-dessus donnera lieu, sans mise en demeure, à l'application d'une pénalité fiscale égale à 10 000 F cfa par jour de retard.

Tous les plans et documents seront fournis en trois exemplaires.

2) Pendant toute la durée des travaux, le planning d'exécution des travaux devra être constamment tenu à jour, compte tenu de l'avancement des travaux. II sera établi chaque fin de semaine à la diligence et aux frais de l'Entrepreneur.

Article 8. Délais d'exécution
Le programme global des travaux devra être achevé dans un délai de quarante jours à compter de la notification du marché.

Article 9. Cas de force majeure
Les délais de livraison ci-dessus ne seraient susceptibles de modification avec accord des parties qu'en cas de force majeure et suivant l'appréciation de l'Administration.

Article 10. Contrôle des travaux
Les travaux sont placés sous contrôle de l'ingénieur qui pourra déléguer des agents pour le représenter sur le chantier.

Article 11. Ordres de service
Les ordres de service de commencement, de modification, de cessation absolue ou ajournement des travaux doivent être signés par le chef de service.

Article 12. Réceptions

1) L'Entrepreneur avisera le projet Point d'eau de la livraison dix (10) jours au moins avant la date qu'il prévoit pour la réception.

2) La réception provisoire sera prononcée à la fin du chantier.

Il sera rédigé un procès-verbal de réception provisoire indiquant éventuellement les rectifications à apporter avant la réception définitive.

3) La réception définitive sera prononcée en début de saison sèche, avant le 15 novembre 20 . . . . .

Chapitre 3 : Dispositions financières

Article 13. Règlement du marché

13.1. Ce marché ne donne lieu à aucune avance de démarrage. Le projet Point d'eau établira les bordereaux de paiement. Les paiements interviendront de la façon suivante :

1) Premier paiement : d'un montant égal à 20 % du marché, soit ..... F cfa, il sera effectué dès achèvement du creusement de 30 % du volume en eau prévu. La mesure de ce volume est effectuée par le topographe Point d'eau.

2) Second paiement : en fin de chantier, d'un montant de 70 % du marché, soit ..... F cfa, il sera effectué dans un délai d'un mois à compter de la réception provisoire des travaux par une commission mixte « Point d'eau »/comité de gestion du point d'eau/entreprise.

3) Solde du paiement (10 %) : il sera versé en fin de saison des pluies à la réception définitive des travaux.

13.2. Les paiements seront effectués au compte n° .....

Article 14. Caution de bonne exécution

L'Entrepreneur s'engage à constituer dans les vingt (20) jours suivant la notification du marché, un cautionnement de bonne exécution de 10 % du marché qui lui est attribué. II pourra être remplacé par une caution personnelle et solidaire d'un établissement bancaire agréé par le ministère de 1'économie et des finances. Ce cautionnement sera restitué ou la caution libérée après réception définitive des travaux.

Article 15. Pénalité de retard de livraison

Lorsque le délai contractuel de livraison auquel s'est engagé le soumissionnaire dans sa soumission est dépassé, et sous réserve des sursis éventuellement accordés, l'Entrepreneur encourt, sans mise en demeure préalable, une pénalité qui sera calculée suivant la formule :

- 1/2 000e du montant du marché par jour calendaire de retard du 1er au 30e jour ;
- 1/1 000e du même montant par jour calendaire de retard au-delà du 30e jour.

Le calcul de la pénalité pour retard est arrêté à la date de la réception provisoire. I1 est rappelé que la valeur initiale du marché est la valeur indiquée dans la soumission.

En cas de retard de remise des documents contractuels, les pénalités sont fixées à ..... F cfa par jour de retard.

Chapitre 4 : Prescriptions diverses Article 16. Remise en état des lieux

Après achèvement de la totalité des travaux, l'Entrepreneur sera tenu d'enlever tous les matériaux, outillages, engins qui ne seraient pas propriété du maître d'œuvre.

Il devra pourvoir à la finition des travaux dans leur intégralité.

Il devra veiller à l'évacuation des matériaux en excédant, au nettoyage et à la remise en état des lieux ; ces tâches devront être exécutées dans un délai de dix (10) jours à dater de la réception provisoire.

Article 17. Timbre et enregistrement
Le marché sera à timbrer et enregistrer par les soins de l'Entrepreneur en cinq (5) exemplaires originaux.

Article 18. Contestation entre les parties contractantes
Tous litiges survenant entre les parties contractantes dans le cadre du marché doivent faire l'objet d'une tentative de conciliation par entente directe.

A défaut de réglementation, tout différend sera tranché par la juridiction compétente.

Article 19. Sous-traitants
Néant.

Article 20. Résiliation
Le présent contrat est résilié de plein droit dans les cas prévus à l'article ..... du décret n° ..... du ..... portant réglementation des marchés publics.

Article 21. Brevets d'invention
L'Entrepreneur devra s'entendre, s'il y a lieu, avec les propriétaires et les possesseurs de licences dont il voudrait appliquer ou aurait appliqué les procédés. Il paiera les redevances nécessaires et garantira le projet Point d'eau contre toute poursuite.

Article 22. Entrée en vigueur
L'entrée en vigueur du présent marché interviendra le jour de la notification ; ce jour sera pris comme origine des délais.

Ville de . . . . . ., Ville de . . . . . .,
le . . . . . le . . . . . .

Pour le projet Point d’eau,	Pour l’Entrepreneur,
le Directeur général	le Directeur

Bibliographie

Burgeap, Min Coop Developp, **La construction des puits en Afrique tropicale**. **Technique rurales en Afrique**, 1992, pp. 235, Min Coop Developp, France. ISBN: 2-11-086742-6.

Lefort EECTI, **Les forages a faibles couts: Techniques et procedes**. pp. 95, Min Coop Developp, France. ISBN: 2-86844-080-0.

BurgeapGRET, **La captage des sources.** Docier 10: Le point sur, 1987, pp. 139, GRET, AFVP, France. ISBN: 2-86844.

Englebienne SATOL, **Campagne d'ouverture de puits et d'entretien des pompes manuelles au Mozambique**. 1985, pp. 66, ATOL, Belgique.

Adresses utiles

CIRAD, Le Centre de cooperation internationale en recherche agronomique pour le developpement
La libraire du CIRAD, TA 283/04, Avenue Acropolis, , 34398, Monpellier, France
Telephone: ; Fax: +33(0)4675547
E-mail:librairie@cirad.fr; web:www.cirad.fr

TCA, Centre Technique de Cooperation Agricole et Rurale
PO Box, , 6700 AJ, Wageningen, Netherlands
Telephone: ; Fax: 31(0)317460067
E-mail:cta@cta.nl; web-site: www.cta.nl

Glossaire

Liste des sigles employés
Ava : Association villageoise autogérée

Avp : Association villageoise de producteurs

Gic : Groupe d'initiative commune

Dpgt : projet Développement paysannal et gestion de terroirs, Cameroun

Minepia : Ministère de l'élevage, des pêches et des industries animales, Cameroun

Sodecoton : Société de développement de la culture cotonnière du Cameroun

UCE : Unité de consommation en eau